



OSSERVATORIO
REGIONALE
PER LA QUALITÀ
DEL PAESAGGIO|ER

Pillole Verdi

Regione Emilia-Romagna

Assessorato alla Programmazione
territoriale, Edilizia, Politiche abitative,
Parchi e forestazione, Pari opportunità,
Cooperazione internazionale allo sviluppo

3. Gli spazi verdi come risorsa nella lotta al cambiamento climatico

Spunti progettuali ed esempi pratici per un Verde Pubblico e Privato resistente

Intervento di : Arch. Claudia Crociani
Modera: Laura Ponzu

25 Settembre 2023



SINGAPORE: la città giardino

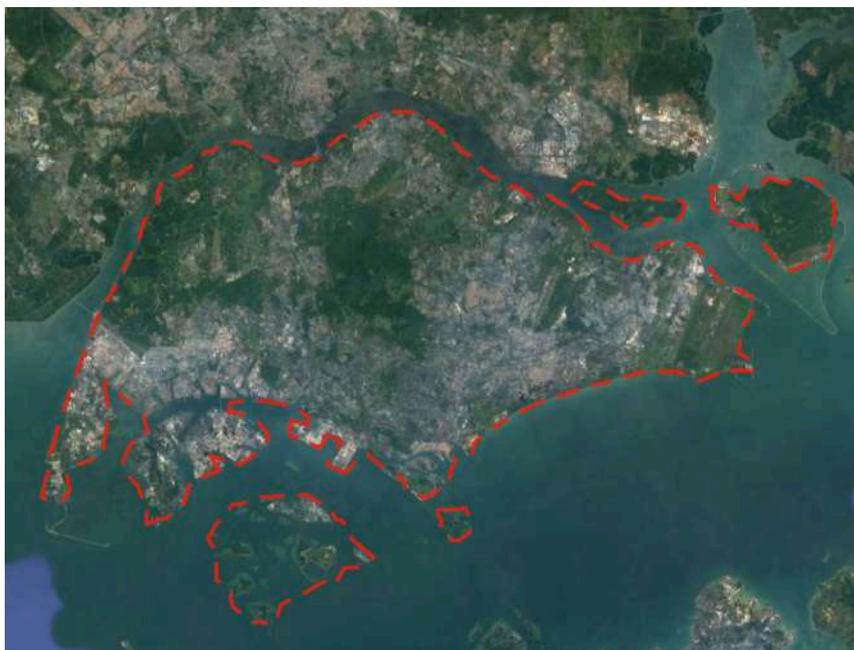
Area: 730 km²

Popolazione: 5,45 mln

- Arcipelago composto da 63 isole;
- 4° centro finanziario del mondo ;
- 42% della popolazione è straniera;
- 2° paese più densamente popolato del mondo (dopo il Principato di Monaco);
- primo paese al mondo per concentrazione di milionari nel 2009;
- lavori di bonifica per aumentare la superficie disponibile;
- la città “storica” sorge vicino alla foce del fiume Singapore (a sud) e la restante parte dell’isola era coperta da una foresta tropicale.



Fonte: Google Earth



Fonte: Google Maps



<https://www.governmentarchitect.nsw.gov.au/resources/case-studies/2017/11/bishan-ang-mo-kio-park>

GOVERNO VERDE

Il Governo ha approvato nel 2021 un Piano di sostenibilità che prevede:

- emissioni zero entro il 2050;
- 60.000 colonnine per carica auto elettriche;
- 2 gigawatt di solare entro il 2030;
- trasporti pubblici puliti entro il 2040;
- 1300 km di ciclabili entro il 2030, etc..

<https://zerowastecity.com/the-singapore-green-plan-2030/>

1_ La città nella Natura

- AMPLIARE la rete di parchi naturali;
- INTENSIFICARE la natura all'interno dei parchi urbani;
- RIPRISTINARE la natura all'interno della città;
- RAFFORZARE la connettività degli spazi verdi (reti ecologiche)
- MIGLIORARE le cure veterinarie e la salute animale

<https://www.greenplan.gov.sg/key-focus-areas/city-in-nature/>

2_ Reset energetico

“Garden by the Bay”,
18 Supertrees alti 50 m opere di ingegneria che fungono da:

- connettori di energia solare
- accumulatori di acqua
- giardini verticali contenenti più di 150.000 piante

<https://www.nytimes.com/2013/07/14/travel/green-acres-by-singapore-skyscrapers.html>

THE SINGAPORE GREEN PLAN 2030

A whole-of-nation movement to advance Singapore's national agenda on sustainable development.

CITY IN NATURE | ENERGY RESET | SUSTAINABLE LIVING | GREEN ECONOMY | RESILIENT



3_ Economia verde

Incentivi mirati per portare le aziende a migliorare l'efficiamento energetico attraverso:

- un fondo di supporto per la “decarbonizzazione” precoce fino al 70% degli investimenti;
- R.E.G.E. (*Resource Efficiency Grant for Energy*) amministrato dall'EDB (*Economic Development Board*) per il settore manifatturiero

<https://www.archdaily.com/976437/how-singapore-is-pioneering-the-way-to-creating-a-greener-urban-environment>



4_ Futuro resiliente

I modelli prevedono un innalzamento del livello del mare di 1 m entro il 2100 a Singapore (potenzialmente anche di 4-5 m).
Misure preventive:

- sviluppo di un modello di previsione inondazioni nel 2021;
- ”Nbs” lungo tutto il tratto costiero;
- interventi specifici in aree a rischio.

<https://www.abc.net.au/news/science/2022-04-27/flood-mitigation-lifestyle-nature-based-solutions-singapore/101004622>



5_ Vivere sostenibile

- NEWater acque reflue riciclate;
- puntare a “Rifiuti Zero”, economia circolare;
- MOE (*Ministry of Education*) la sostenibilità insegnata nelle scuole dalla primaria alla pre-università;
- 360 km di ferrovie, 1.300 km di ciclabili entro il 2030.

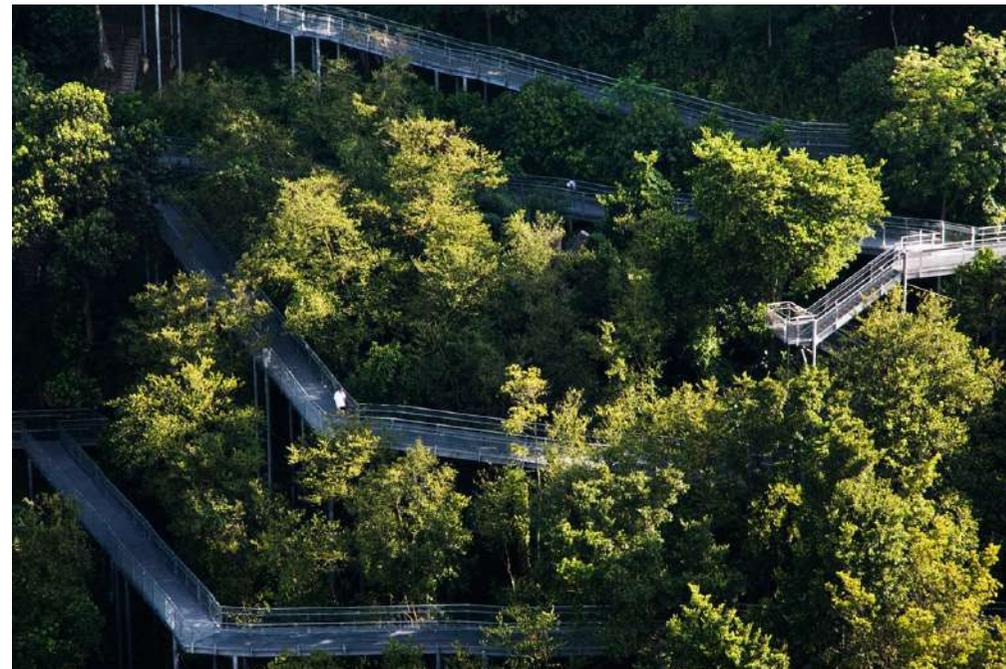
<https://edition.cnn.com/2019/06/03/health/green-roofs-singapore-buses-intl/index.html>





JEWEL CHANGI AIRPORT. COURTESY OF PWP LANDSCAPE ARCHITECTURE

Jewel Changi Airport, PWP Landscape Architecture, 2019 (<https://landezine.com/alexandra-arch-forest-walk-by-look-architects/>)



Alexandra Arch & Forest Walk, Look Architects, 2008 (<https://landezine.com/alexandra-arch-forest-walk-by-look-architects/>)



Marina One, Gustafson Porter + Bowman, 2018 (<https://landezine.com/marina-one-by-gustafson-porter-bowman/>)



© Ramboll Studio Dreiseitl Singapore

Lakeside Garden, Henning Larsen, 2019 (<https://landezine.com/lakeside-garden-by-henning-larsen/>)

SINGAPORE

Area: 730 km²

Popolazione: 5,45 mln

Il 23% del territorio è costituito da Riserve Naturali

Il 47% della sua superficie è adibito a spazi verdi



LONDRA

Area: 1.572 km²

Popolazione: 8,982 mln

Il 63% del territorio è occupato da spazi verdi (di cui 1/3 è costituito da giardini privati, il 16% da parchi pubblici)

105 m² di verde pubblico per abitante



MILANO

Area: 182 km²

Popolazione: 1,352 mln

17,8 m² di verde pro capite a Milano

33,8 m² di verde pro capite in Italia





SINGAPORE



LONDRA



MILANO

IL “GREEN DEAL” IN EUROPA

OBIETTIVI:

- . diventare il primo continente ad **emissioni Zero entro il 2050**;
- . riduzione del 55% delle emissioni entro il 2030;
- . 3.000.000.000 di alberi da piantare entro il 2030;
- . riduzione del 55% delle emissioni delle auto entro il 2030 (zero emissioni nuove auto entro il 2035);
- . terza rivoluzione industriale (160.000 posti di lavoro settore delle costruzioni);
- . 40% per le energie rinnovabili al 2030, 36-39% efficienza energetica al 2030;
- . finanziamenti per l'efficiamento energetico degli edifici;
- . ripristino foreste, torbiere, suoli, zone umide, etc..:

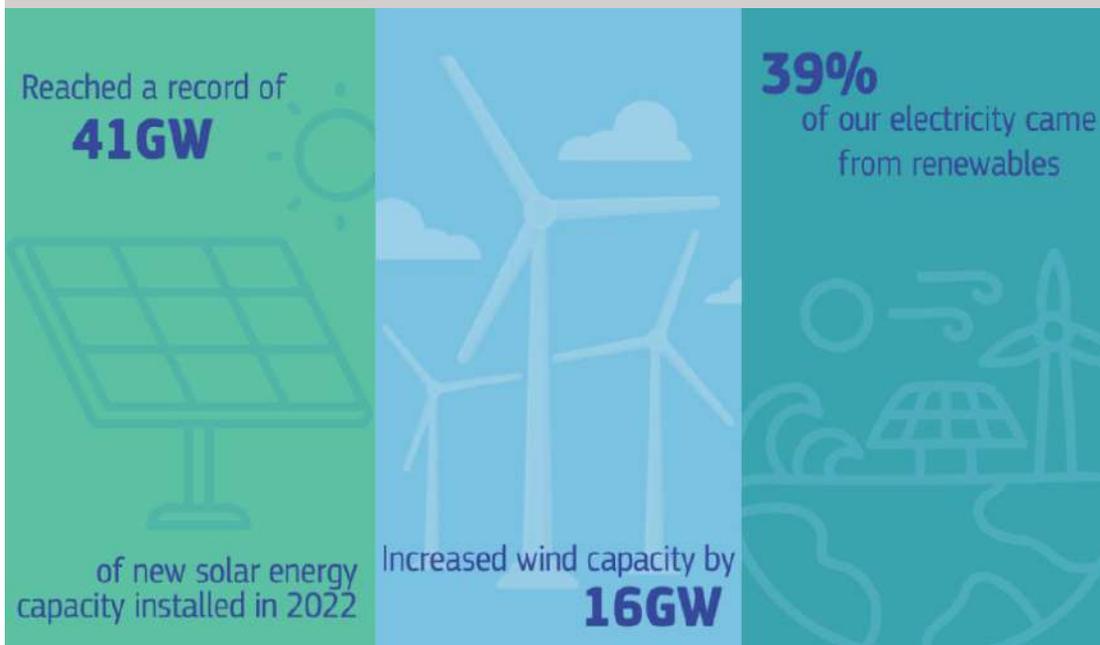
DATE IMPORTANTI

Dicembre 2019 > Presentato il Green Deal Europeo

Giugno 2021 > Entra il vigore la Legge Europea sul clima

Luglio 2021 > Commissione europea presenta pacchetto di proposte per raggiungere gli obiettivi del 2030

2025 > UE primo continente ad impatto energetico zero



AZIONI:

- . **DIVERSIFICARE** l'approvvigionamento energetico (piano REPowerEU, 300 miliardi di euro) ;
- . **RISPARMIO** energetico (Agosto 2022-Marzo 2023 ridotto del 18% il consumo di gas);
- . **RENDERE ACCESSIBILE** l'approvvigionamento energetico aumentando lo stoccaggio (aprile 2022 Piattaforma UE per l'energia);
- . **INVESTIRE** sulle fonti rinnovabili (piano industriale del Green Deal per l'Europa)

<https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/repower-eu-affordable-secure-and-su->

ROMAGNA _ MAGGIO 2023



via Ex tiro a segno, quartiere Oltre Savio Cesena

2-3 Maggio > Prima alluvione
(circa **150-250 mm di pioggia in 36 h** massimo rapporto quantità prec./tempo dall'inizio dei rilevamenti, tr 200 anni)

16-17 Maggio > Ciclone "Minerva", Seconda alluvione
(circa **100-250 mm di pioggia**)

- . **Esondati 24 fiumi** da Bologna a Rimini (superati i massimi storici per Idice e Santerno)
- . Fino a **500 mm** caduti in alcune zone (media annuale E.R. 885,5 mm)
- . più di **300 Frane**
- . **14 vittime**



Parco Padre Ernesto Balducci, quartiere Romiti, Forlì

NATURE-Based SOLUTIONS (NbS)

	NbS options	NbS benefits	Climate impacts addressed
 Water management (Section 3.6)	Restoration of rivers and floodplains	Regulation of water flows	Droughts
	River buffers (e.g. vegetation strips)	Reduction of floods and soil erosion	Floods
	Water sensitive forest management	Recreation and aesthetic appreciation Biodiversity Water quality	
 Forests and forestry (Section 3.7)	Protection and restoration of forests	Regulation of water flows	Droughts
	Sustainable forest management	Reduction of floods	Floods
	Integration of trees/forest into the landscape	Control of disease and pests	Fires
		Slope stabilisation Carbon sequestration Biodiversity Recreation and aesthetic appreciation	
 Agriculture (Section 3.8)	Improved soil and water management	Retention of water and soil retention	Droughts
	Crop type diversification and rotation	Mitigation of heat stress	Floods
	Agroforestry	Control of disease and pests	Heat stress
		Carbon sequestration Soil fertility Biodiversity	
		Cooling air temperature	Floods
 Urban areas (Section 3.9)	Parks, forest, street trees	Regulation of water runoff	Heat stress
	Green buildings (e.g. green roofs, green walls)	Carbon sequestration	
	NbS for water management (e.g. bioswales, detention ponds)	Biodiversity	
		Human health and well-being	
		Water quality	

COSA SONO?

“Le Nature-based Solutions sono azioni per proteggere, gestire in modo sostenibile e ripristinare gli ecosistemi naturali e quelli modificati che affrontano le sfide sociali in modo efficace ed adattivo, fornendo al contempo benessere per gli esseri umani e benefici per la biodiversità”

(IUCN - International Union for Conservation of Nature)

ALCUNI BENEFICI:

- . Mitigazione microclima
- . Riduzione inquinamento a(tmosferico, acustico, acque di falda, etc...)
- . Aumento della biodiversità
- . Controllo effetti legato ad eventi estremi
- . Risparmio energetico
- . Miglioramento qualità della vita
- . Riquilibratura aree degradate

<https://ipccitalia.cmcc.it/nature-based-solutions/> (fonte: European Environment Agency)



<https://landezine.com/renaturation-of-the-river-aire-geneva/>

RINATURALIZZAZIONE DEL FIUME AIRE

Atelier Descombes Rampini + Superpositions,
Ginevra, Svizzera, 2002-2015

- . Il fiume che, storicamente, allagava i campi circostanti, è stato canalizzato a partire dal 19esimo secolo. Nel 2001 la città di Ginevra ha organizzato un concorso per demolirlo e rinaturalizzare il suo corso;
- . Il progetto vincitore mantiene il vecchio canale e lo trasforma in “giardino lineare”, mentre, al suo fianco, viene creata una cassa di espansione naturale;
- . Il disegno a losange si è andato velocemente a modificare perchè il “*fiume ama progettare liberamente se stesso*” trasformando l’intervento di ingegneria naturalistica anche in un’opera di *land-art*.





<https://www.nigeldunnett.com/grey-to-green-2/>

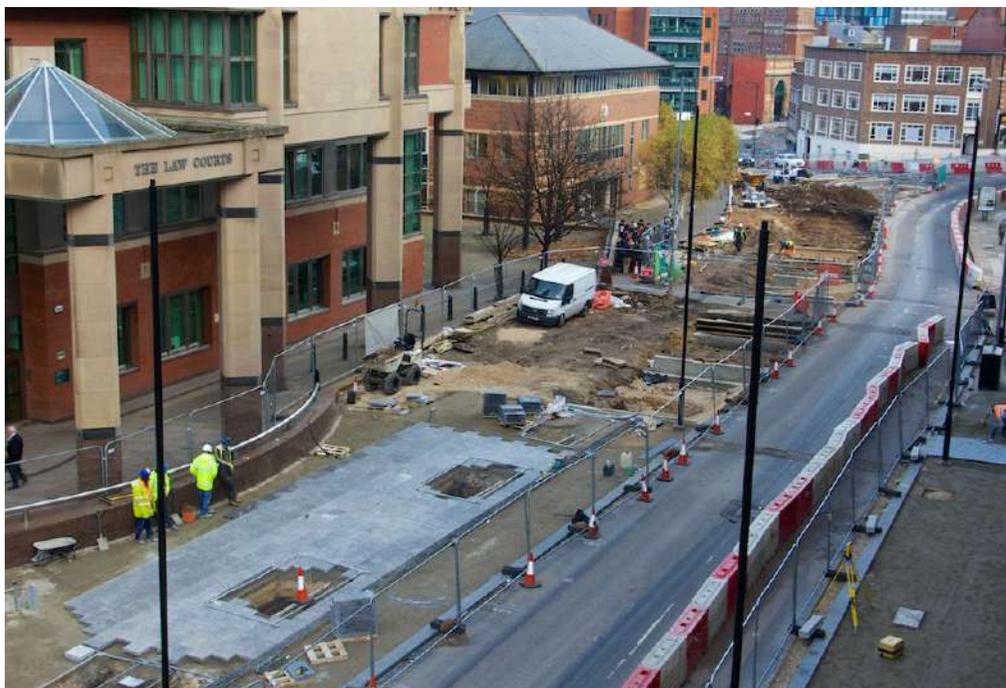
“GREY TO GREEN”, Nigel Dunnet, Sheffield, UK, 2014

. La “Green street” più lunga del Regno Unito (fase 1 lunga 1,6 km, fase 2 in costruzione). Aree pedonale, giardini, “rain garden” e “bioswales” (SuDS);

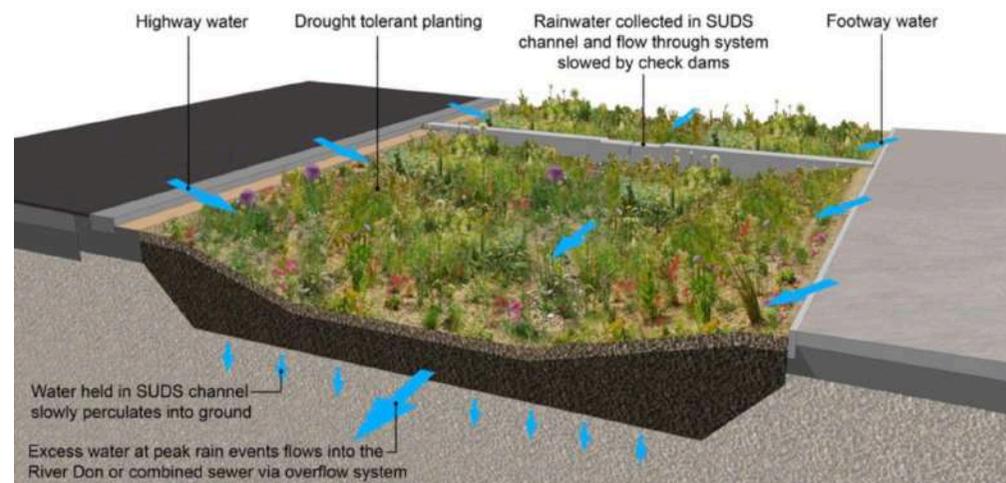
. Obiettivo principale dell’intervento: ridurre l’effetto “run off” e proteggere un’area della città interessata dall’esondazione del fiume Don nel 2007;

. Corridoi verdi, vasche di laminazione, aumento della biodiversità urbana, protezione dei pedoni, controllo degli inquinanti nell’aria e nelle acque di infiltrazione, etc...;

.Il riempimento delle aiuole è composto da substrato tecnico (compost, frammenti di pietra e terriccio limo-sabbioso) modificato utilizzando materiali locali e riciclati e pacciamatura superficiale (70% arenaria frantumata, 20% compost, 10% terriccio limo sabbioso);



Sustainable Drainage System (SuDS) - 'Grey to Green Phase 1'





<https://www.nigeldunnett.com/grey-to-green-2/>



- Suddiviso in 25 celle separate da dighe di controllo; una volta riempita una, l'acqua cade nella successiva, si infiltra in parte nel terreno e viene convogliata a "valle";

- Schema di piantagione suddiviso per aree di allegamento, utilizzando piante in vaso da 9 cm di diametro piantate in substrato tecnico con 5 cm di pacciamatura superficiale

CAPACITA' SuDS (Sustainable Drainage system Capacity)

- . Evento meteorico (tempo di ritorno, t.r. 30 anni, durata 1 h):
da 47,3 l/s a 9 l/s
- . Evento meteorico (tempo di ritorno, t.r. 100 anni, durata 1 h):
da 69,6 l/s a 9,21 l/s

(Dati SusDrain)





<https://www.nigeldunnett.com/grey-to-green-2/>



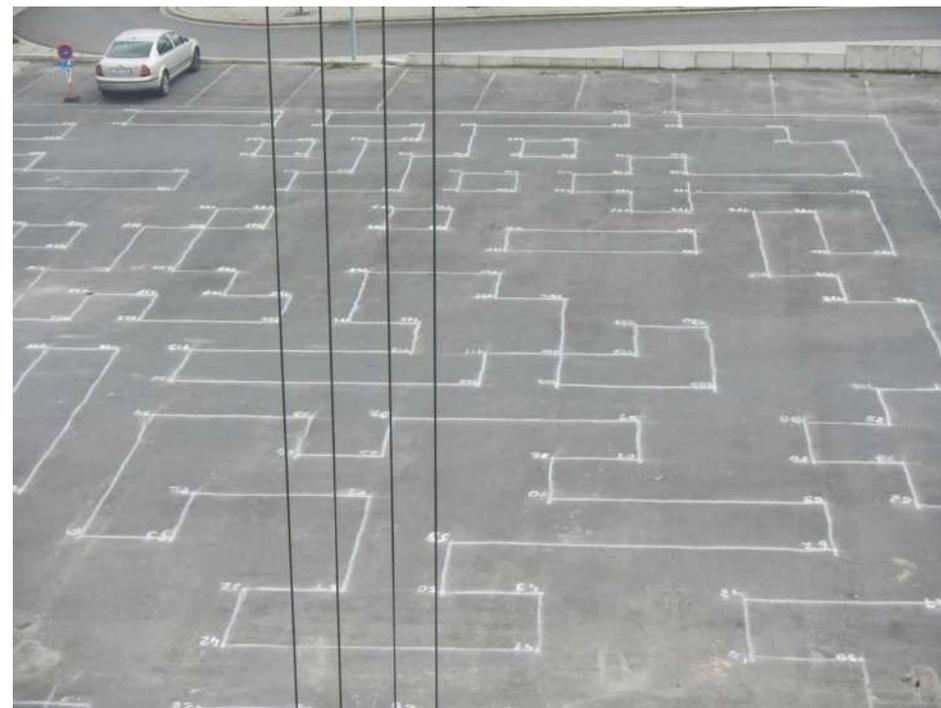
DEPAVIMENTAZIONE (Depaving/desealing)

COS'E'

La rimozione di porzioni di superficie impermeabile e la sua sostituzione con una superficie drenante, tipicamente la sua conversione in area verde (es. aiuola).

VANTAGGI:

- . riduzione fenomeno del "run-off";
- . assorbimento inquinanti tramite le piante e la pacciamatura (dall'aria e dalle acque meteoriche);
- . aumento dotazioni a verde della città;
- . riduzione del fenomeno di "isola di calore";
- . aumento del valore estetico dell'area.



Boerenhol' [Park]ing, Wagon Landscaping, Belgio, 2009
(<https://landezine.com/boerenhol-parking-by-wagon-landscaping/>)



Flashcode Garden, Wagon Landscaping + Studio Basta, Belgio, 2015
(<https://landezine.com/boerenhol-parking-by-wagon-landscaping/>)

ESEMPI ITALIANI - Milano



via Bach

<https://www.bikeitalia.it/2020/12/15/milano-oltre-27-mila-metri-quadrati-di-asfalto-sono-tornati-ad-essere-aree-verdi/>



via Suzzani

<https://www.milanotoday.it/attualita/depavimentazione-viale-suzzani.html>



UN NUOVO CONCETTO DI SPAZIO VERDE PUBBLICO E PRIVATO

Occorre abbandonare l'idea passata del giardino formale, completamente assoggettato all'uomo, "perfetto" e "ordinato" (di fatto, completamente artificiale). Al di là dei gusti personali, i benefici per uomini e ambiente praticamente inesistenti, lo rendono una scelta **NON SOSTENIBILE**.

Il giardino contemporaneo è un giardino **UTILE** (per l'ecosistema in cui è inserito, per le persone che lo abitano), un organismo **VIVO** (ricco di biodiversità, ricco di insetti, mammiferi, microorganismo, etc...), uno spazio **RESISTENTE** (alle nuove estreme condizioni climatiche, all'assenza di precipitazioni, agli attacchi patogeni, etc...), è uno spazio **ESTETICAMENTE GRADEVOLLE** perchè **IN ARMONIA CON LA NATURA**.



Great Dixter House & Gardens, East Sussex (Inghilterra)

50.000 visitatori l'anno

Tra il 2017 e il 2018 sono state condotte indagini acustiche per studiare la biodiversità del giardino.

Risultati: oltre 68 specie di uccelli, oltre 676 specie di invertebrati (il 40% impollinatori, 140 specie di api)



IL TAPPETO ERBOSO TRADIZIONALE



2017

Rousham House & Garden, Oxfordshire (Inghilterra)



Blenheim Palace, Oxfordshire (Inghilterra)

Tappeto erboso composto da mix di specie
graminacee **MICROTERME**
(adatte a climi freddi ed umidi)

TEMPERATURA MEDIA LONDRA :
10,8° C

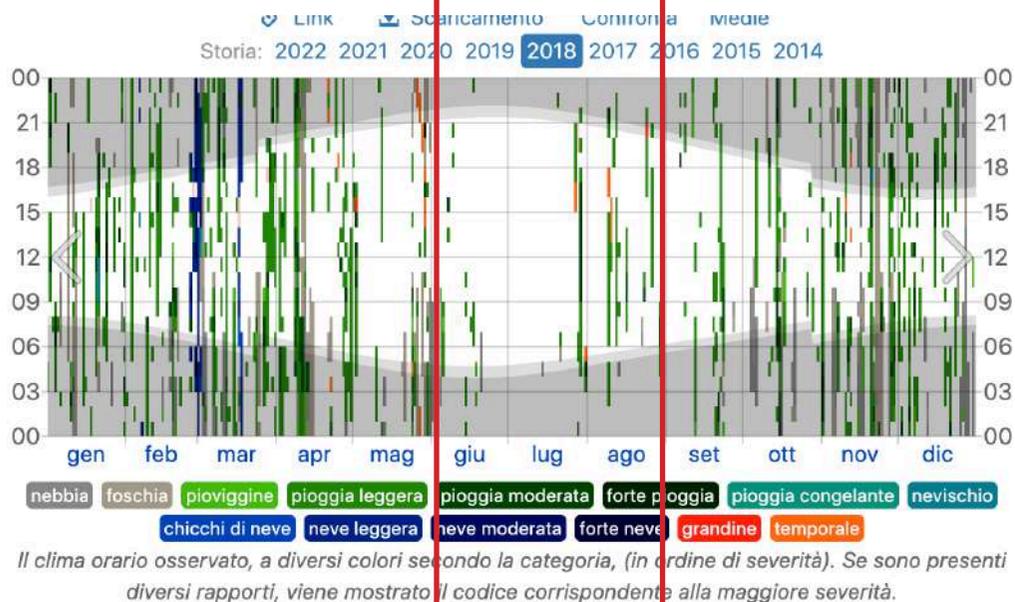
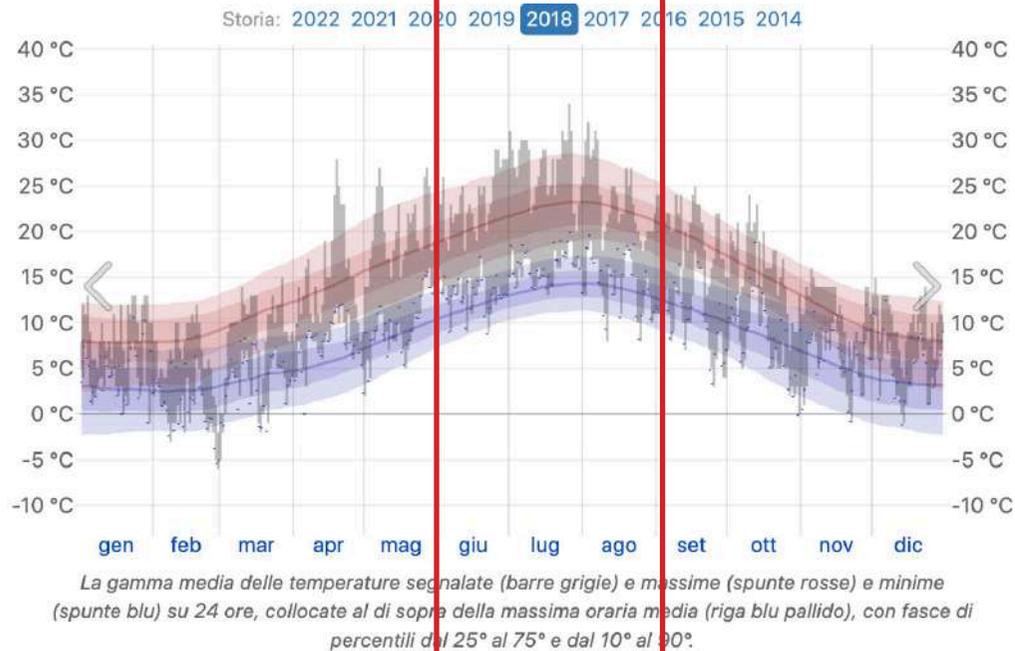
PIOVOSITA' MEDIA ANNUA: 690 mm

MANUTENZIONE RICHIESTA:

- **SFALCI** ogni 8/10 giorni (almeno 30 interventi l'anno)
- **CONCIMAZIONI CHIMICHE**
(5 interventi l'anno da Marzo ad Ottobre)
- **TRATTAMENTI CHIMICI**
(fungicidi e diserbanti)
- **IRRIGAZIONE:**
 - . da 1 volta a settimana ad Inizio Primavera (24/27° C)
 - . a **1 volta al giorno in Piena Estate** (>33° C)

VANTAGGI PER LA BIODIVERSITA': NESSUNO

ESTATE 2018 IN GRAN BRETAGNA



<https://it.weatherspark.com/>

- Dichiarata l'estate più calda e seccata di sempre in UK (con quelle del 1976, 1995, 2003 e 2006) e dimostrato il collegamento con i cambiamenti climatici in atto (con 0'11/12% in più di probabilità di eventi estremi)
- T. media 17,2 °C (il 27 Luglio registrati 35,6 °C a Felsham nel Suffolk)
- Il 5 Luglio, l'Irlanda del Nord dichiara lo stato di calamità per siccità (nessuna pioggia nel 96% delle stazioni meteo nelle due settimane precedenti) e conseguente divieto di irrigazione
- 27% in meno di precipitazioni rispetto alla media estiva

(Fonte: <https://www.metoffice.gov.uk/>)



Lytes Cary Manor, Somerset (Inghilterra)

I PRATI INGLESI OGGI



Oxford Botanic Garden, Oxfordshire (Inghilterra)



Sissinghurst Castle Garden, Kent (Inghilterra)

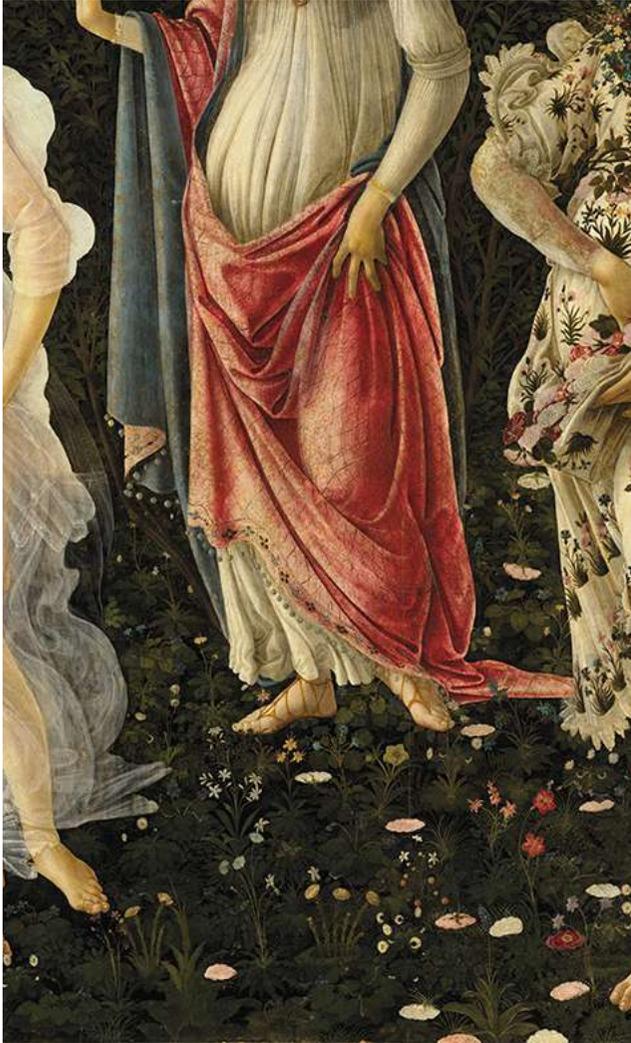


Great Dixter House & Gardens, East Sussex (Inghilterra)

I “NUOVI” PRATI (I PRATI FIORITI)

FIORI SPONTANEI (Wildflower):

specie erbacee, annuali, biennali o perenni, con fiori evidenti e una valenza estetico-paesaggistica oltre che naturalistica, impiegabili negli spazi verdi per la ricreazione, socializzazione e didattica ambientale.



Sandro Botticelli (1445-1510), "La Primavera", Uffizi, Firenze



CASTELLUCCIO DI NORCIA (UMBRIA)
40.000 VISITATORI L'ANNO PER LA FIORITURA



Mont-Evrin Park, URBICUS, Montevrein (Francia), <https://landezine.com/mont-evrin-park-by-urbicus/>

ADATTATI A VIVERE...

- in **SUOLI POVERI E DI SCARSA QUALITA'** (poveri di Azoto e Fosforo, compattati);
- **SENZA IRRIGAZIONE;**

CONTRIBUISCONO A ...

- **RIQUALIFICARE** contesti degradati e difficili;
- creare **CORRIDOI ECOLOGICI** (oasi di biodiversità);
- **RIDURRE I COSTI DI GESTIONE.**

MANUTENZIONE RICHIESTA

- **1 SFALCIO medio** a fine fioritura (fino a 4 max)
- **0 CONCIMAZIONI**
- **0 diserbi selettivi** (eventuale diserbo manuale)
- **0 trattamenti fungicidi**
- **IRRIGAZIONE: NON NECESSARIA**

VANTAGGI

- Alimentazione per insetti impollinatori, uccelli e mammiferi;
- Rifugio per la fauna selvatica (nidificazione insetti, uccelli, etc...);
- Valore didattico ed estetico

EFFETTO NATURALISTICO (mix semi annuali o perenni)



Piana di Castelluccio, Castelluccio di Norcia, Umbria

EFFETTO ORNAMENTALE (bulbose o erbacee perenni)



Villa Pisani Bolognesi Scalabrin, Vescovana, Padova



Esempio di miscuglio per prato fiorito perenne (<https://www.semenostrum.it/miscuglio-prato-fiorito/>)



Hauser & Wirth, Piet Oudolf, Somerset, Inghilterra

I FIORI DEI NOSTRI CAMPI



Malva sylvestris



Daucus carota



Silene vulgaris



Muscari comosum



Papaver rhoeas



Tarassacum officinale



Salvia pratensis



Tragopogon porrifolius



Crepis biennis



Lunaria annua



Ranunculus acris



Vinca minor



Trifolium repens



Aristolochia clematitis



Carduus acanthoides

ALTRE ALTERNATIVE AL PRATO TRADIZIONALE

PIANTE TAPPEZZANTI PER:

- contesti difficili
- giardini sostenibili
- ridotta manutenzione
- ridotta irrigazione
- aumentare la biodiversità
- effetti ornamentali prolungati
- controllo delle infestanti
- fioriture a supporto degli impollinatori



Achillea chrithmifolia



Lippia nodiflora



Verbena x hybrida



Ajuga reptans



Zoysia tenuifolia



Esempi di prati alternativi di tappezzanti (<https://stefanoassogna.it/portfolio/cam-xumeo-garden-ibiza-secondo-anno/>)

IL RUOLO DEGLI IMPOLLINATORI



Mosca comune



Ninfa del corbezzolo



Sfinge di galio



Bombo



Sinfite



Ape da miele



Zanzara maschio



Vanessa del Cardo



Falena meticolosa



Osmia



Ape legnaiola



Vespa di terra

INSETTI PRONUBI

quelli che trasportano il polline da un fiore all'altro favorendone la riproduzione (in cambio, quasi sempre, di NETTARE)

Il 75% principali colture agrarie (90% delle piante selvatiche) si serve degli insetti impollinatori.

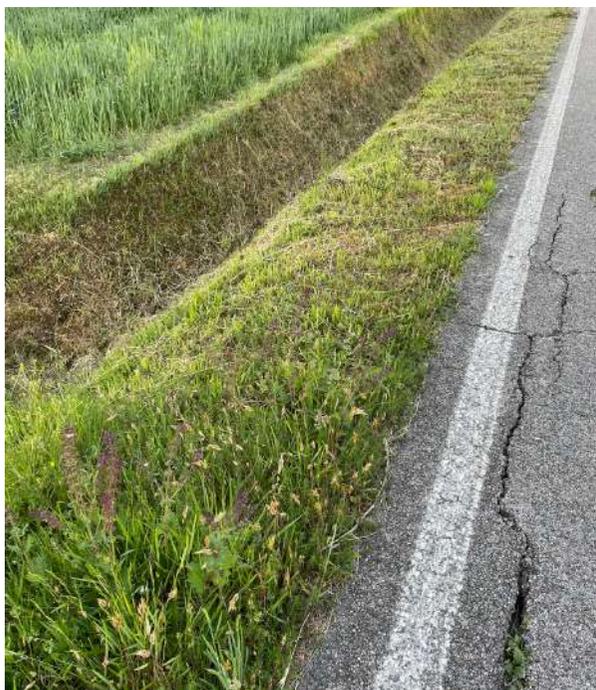
I servizi degli impollinatori hanno un **valore stimato di oltre 3.000.000.000** (miliardi) di dollari solo in Italia (153 Miliardi di dollari a livello mondiale)

In Europa il 9% delle specie di Api e Farfalle a rischio di estinzione.

LE MINACCE PER GLI IMPOLLINATORI



- **PERDITA DEGLI HABITAT**
(Cementificazione)
- Moderne pratiche agronomiche
(**MONOCOLTURE**)
- Utilizzo di **PESTICIDI** ed **ERBICIDI**
- **PIANTE ESOTICHE** e **SPECIE ALIENE**
antagoniste;
- **DISTRUZIONE DEI SITI DI NIDIFICAZIONE**
ED IMPOLLINAZIONE
(sfalci continui e indifferenziati, distruzione
dei corridoi ecologici, etc...)



E POSSIBILI SOLUZIONI



Tetto verde, Fraher & Findlay, Londra, Inghilterra



Stefano Marinaz studio, Church Barn, Essex,

INCENTIVARE SOLUZIONI PROGETTUALI INNOVATIVE PER IL VERDE IN AMBITO URBANO PRIVATO

- . Tetti verdi,
- . Verde verticale
- . Giardini in contenitore
- . Depaving

Con la corretta progettazione, è sempre possibile inserire il verde anche nei contesti urbani più complessi (con la corretta manutenzione).

Liberare spazio impermeabile è una soluzione da perseguire sia nel pubblico che nel privato per ricavare aree verdi.

BIODIVERSITA' IN GIARDINO

- . Differenziare la vegetazione (inserire piante con fioriture scalari, bacche, semi, etc... preferibilmente di specie autoctone)

- . Prevedere l'inserimento di tutti i livelli di vegetazione (arboreo, arbustivo, erbaceo, etc..) poichè ognuno di loro svolge un ruolo ecologico differente

- . Ridurre le potature, gli sfalci ed evitare i trattamenti chimici



*Horatio's Garden, Harris & Bugg,
Chelsea Flower Show 2023*



*Future Nature, Nigel Dunnet,
Chelsea Flower Show 2009*



PORTARE LA BIODIVERSITA' IN CITTA'

- Dove possibile, inserire elementi di supporto alla fauna selvatica :
 - . fonti d'acqua protette (abbeveratoi, specchi d'acqua, etc..)
 - . "insetto hotel"
 - . "bird feeder"
 - . mantenere alcune aree incolte e non sfalciate

L'IMPORTANZA DEL SUOLO

- . Prevedere l'utilizzo di PACCIAMATURA ORGANICA (es. cippato di castagno, paglia, foglie secche, etc...)
- . Evitare il COMPATTAMENTO del suolo
- . Utilizzare concimazioni ORGANICHE
- . Manterre la stratificazione del suolo tramite le lavorazioni (lo strato superficiale è quello "vivo" contenente i nutrienti)



ASSICURARE UNA MANUTENZIONE CORRETTA ALMENO NEI PRIMI ANNI DALL'IMPIANTO

- . Scelta del **corretto materiale vivaistico** (senza difetti, danneggiamenti, coltivato correttamente);
- . Preferire piante giovani perchè più adattabili;
- . Opere di **impianto** corrette (stagione di impianto, lavorazione del terreno, tutoraggio, conca di compluvio, pacciamatura, etc..)
- . **Irrigazione** assistita almeno per i primi due anni dall'impianto
- . scelta la specie adatta al contesto, eventuali potature di formazioni su piante giovani possono aiutare la presenza di verde ed edificato

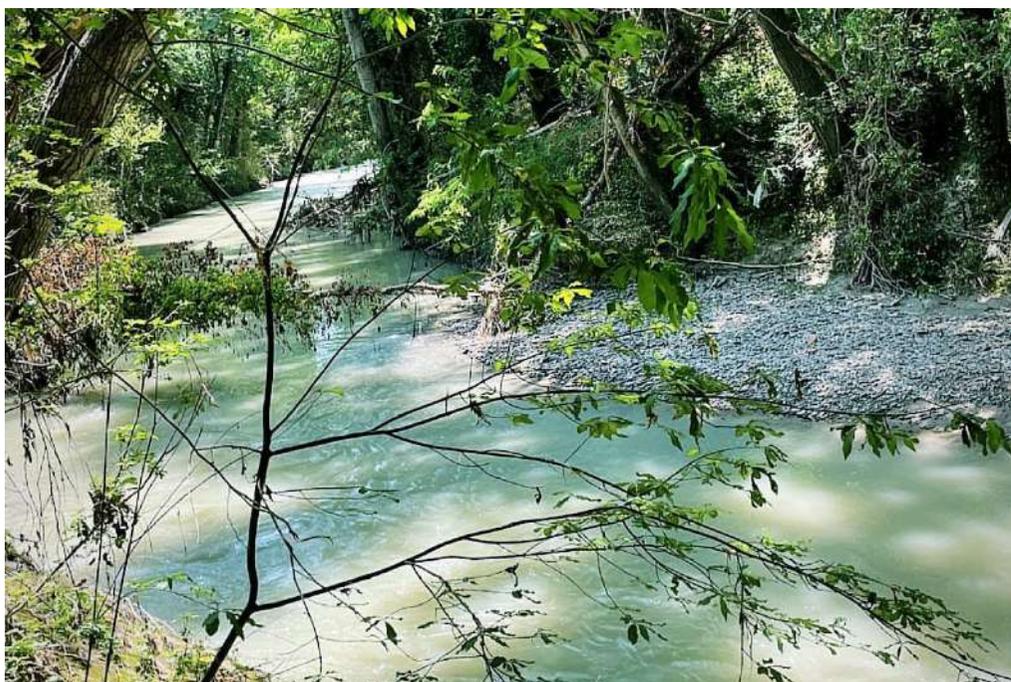
PROTEGGERE ED IMPLEMENTARE I CORRIDOI ECOLOGICI

- . **Difendere e reintrodurre** le siepi naturali a confine dei coltivi (es. incentivi al coltivatori, dotazioni a verde, opere di mitigazione ambientale, etc...)
- . **Sanzionare** le violazioni e i danneggiamenti
- . Lavorare con le aziende del territorio per **finanziare opere di verde pubblico** e la loro gestione nel tempo (es. opere di rimboschimento, rotonde, aiuole spartitraffico, etc...)



PRATICHE AGRONOMICHE SOSTENIBILI

- . Differenziare le colture
- . Reintrodurre pratiche tradizionali (es. sovescio, rotazione delle colture, etc...)
- . Lotta biologica e pratiche di coltivazione biologica (insetti utili, colture complementari, etc...)
- . Evitare l'uso dei prodotti fitosanitari
- . Inserire fasce di fiori spontanei ai bordi dei campi coltivati a supporto degli impollinatori



PROTEGGERE LE STRUTTURE NATURALI ESISTENTI

Siti Natura 2000, Reti ecologiche esistenti, etc.. già fortemente compromessi dai cambiamenti climatici e dall'avanzata delle specie alloctone, vanno **CONTROLLATI** e tutelati

Laddove siano necessari interventi strutturali di interesse pubblico, essi vanno progettati ed eseguiti sotto il controllo di tecnici specializzati in modo da arrecare il minimo danno a questi ecosistemi fragili che necessiteranno di **DECENNI** per tornare ad apportare i benefici ambientali attuali.

(Legge Regionale n.6 del 17/02/2005)

Riferimenti bibliografici e normativi

RIFERIMENTI NORMATIVI:

- . Comune di Bertinoro, *Regolamento Comunale del Verde* e suoi Allegati, 2011;
- . Legge Regionale n.6 del 17/02/2005, “Disciplina della formazione e della gestione del sistema regionale, delle aree naturali protette e dei siti della Rete Natura 2000
- . Piano forestale regionale 2014-2020 (D.lgs 18/05/2001, N.227 art.3)
- . Legge Regionale n.24 del 23/12/2011, “Riorganizzazione del sistema regionale delle aree protette e dei siti di Rete Natura 2000 e istituzione del parco regionale dello Stirone e del Piacenzano

BIBLIOGRAFIA:

- . ISPRA Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale e Associazione Italiana Apiterapia, *Piante ed insetti impollinatori_ Un alleanza per la biodiversità_ Rapporti*, 2021;
- . ISPRA Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale e MINISTERO DELL'AMBIENTE e della tutela del territorio e del mare, *Specie erbacee spontanee mediterranee per la riqualificazione di ambienti antropici_ Manuali e Linee guida*, Roma, 2013.
- . APAT, Agenzia per la protezione dell'ambiente e dei servizi tecnici, *La rinaturalizzazione e il risanamento dell'ambiente per la conservazione della Biodiversità*, Roma, 2005.

SITOGRAFIA:

- . Climat Data org., (<https://it.climate-data.org/>);
- . Singapore Green Plan 2030: <https://www.greenplan.gov.sg/>
- . Grey to Green: <https://www.nigeldunnett.com/>;
- . Nature based Solutions: <https://ipccitalia.cmcc.it/nature-based-solutions/>;
- . Fiume Aire: <https://landezine.com/>;
- . Depaving e Singapore: <https://landezine.com/>;
- . Green Deal Europeo: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal_en
- . Great Dixter: <https://www.greatdixter.co.uk/>
- . Alluvione E.Romagna: <https://www.arpae.it/it>, <https://www.snpambiente.it/2023/07/11/alluvione-in-emilia-romagna-il-rapporto-tecnico-di-arpae/>
- . Rinaturalizzazione: <https://www.isprambiente.gov.it/contentfiles/00003700/3718-r-63-2005.pdf/>
- . SL&A: <http://www.sibillini.net/attivita/attivita/turismoSostenibile/CETS/CETS4SistemaTuristicoParco.PDF>;
- . Botanica Dry Garden: <https://www.botanicaldrygarden.com/>;
- . Galleria degli Uffizi: <https://www.uffizi.it/>;
- . SemeNostrum: <https://www.semenostrum.it/>;
- . Gestione forestate sostenibile: <https://foresteurope.org/>