

SOLUZIONI INNOVATIVE DI VERDE URBANO SU SUOLO RIGENERATO

Federica Larcher^{1*}, Elio Padoan¹, Matteo Caser¹

¹ Università degli Studi di Torino - Dipartimento di Scienze agrarie, forestali e alimentari – Largo Braccini, 2 Grugliasco (TO)

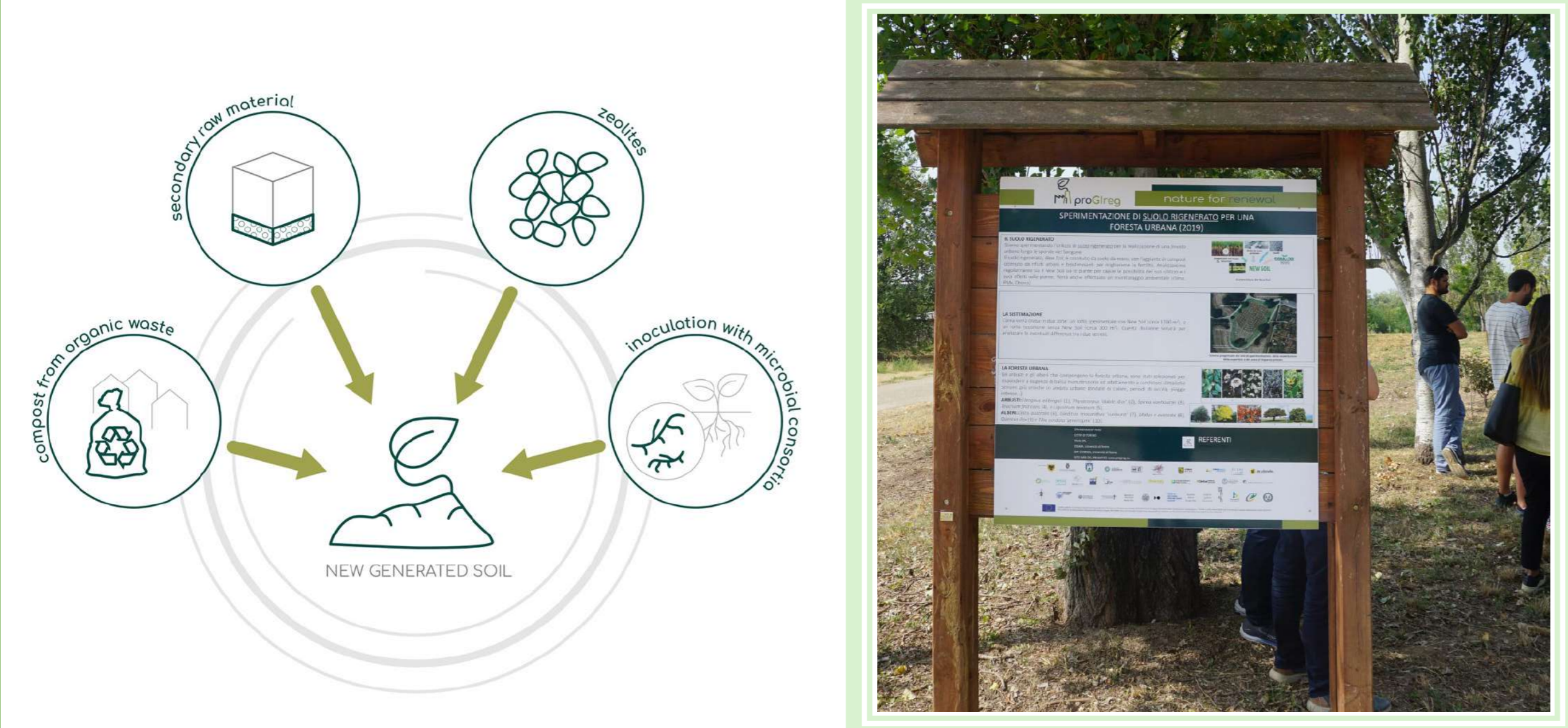
* federica.larcher@unito.it

INTRODUZIONE

Negli ultimi anni l'interesse della ricerca si è rivolto verso lo studio di **soluzioni a verde innovative**, volte all'uso sostenibile delle risorse, all'adattamento e alla mitigazione del cambiamento climatico, e alla fornitura di servizi ecosistemici. Queste sono le soluzioni basate sulla natura (**Nature-based solutions, NBS**) promosse dall'Unione Europea attraverso il finanziamento di numerosi progetti di ricerca, in cui è stata coinvolta anche la città di Torino. Le NBS svolgono un fondamentale ruolo nel migliorare la **qualità** dell'ambiente urbano e il **benessere** dei cittadini attraverso puntuali azioni di **rigenerazione** basate sull'uso di materiali naturali e piante ornamentali. Tra queste, la realizzazione di **aree verdi** sui suoli rigenerati (**technosoil**) è una delle più promettenti, poiché il deterioramento dei suoli naturali nei contesti urbani è un problema rilevante. Il contributo illustra metodi e risultati preliminari di due sperimentazioni in cui si sta testando la crescita di specie erbacee perenni, di arbusti e alberi ornamentali su diverse tipologie di suolo rigenerato.

_PROGETTO NEW SOIL proGReg (2018-2023)

Il primo caso studio è quello del parco del Sangone a Torino, dove è stata realizzata un'area verde su tecnosuolo nell'ambito del progetto H2020 proGReg. Tale suolo è stato creato a partire da **terreno da scavo** proveniente da demolizioni, a cui sono stati aggiunti **compost** derivato da **rifiuti organici urbani** (10% in volume), **zeoliti** (100 g m⁻²) e **micorrizze**.



Il sito di 2000 m² è stato diviso in due parti, una in cui le piante sono state messe a dimora sul suolo rigenerato e una testimone sul suolo esistente. Le scelte **vivaistiche** sono state caratterizzate da **basse esigenze manutentive** e elevata **resilienza** a fenomeni climatici estremi. Sono state scelte 5 specie di alberi *Celtis australis*, *Gleditsia triacanthos* 'Sunburst', *Malus x evereste*, *Quercus ilex* e *Tilia cordata* 'Greenspire' e 5 specie di arbusti *Eleagnus ebbingeii*, *Physocarpus* 'Diable d'or', *Spiraea x vanhouttei*, *Teucrium fruticans* e *Ligustrum texanum*.

Durante la sperimentazione non sono state condotte irrigazioni e fertilizzazioni. Ogni 2 mesi dall'inizio della prova sono stati valutati i parametri morfo-fisiologici e gli indici di vegetazione (normalized difference vegetation index, NDVI; green difference vegetation index, GDVI; photochemical reflectance index, PRI) mediante la leaf clip bundle di un NaturaSpec Portable spectroradiometer RS-5400®.

Caratteristiche del suolo

		Technosol	Control soil
pH		7.8±0.2	7.3±0.2
Skeleton	%	40.5±9.5	8.7±0.6
Texture	Sand	65±3	61±3
	Silt	27±3	34±3
	Clay	8±1	5±1
Organic C	%	3.09±0.58	2.88±0.81
Inorganic C	%	0.56±0.04	0.16±0.01
Total N	%	0.26±0.06	0.26±0.05
C/N ratio		11	11
Available P	mg/kg	79±29	42±10
CEC	cmol/kg	10.4±2	13.1±0.3
Exch. Mg	cmol/kg	1.3	1.1
Exch. K	cmol/kg	1.0	0.4
Exch. Ca	cmol/kg	11.2	11.1

I risultati preliminari evidenziano come alla fine dell'estate 2022, una delle più calde e secche registrate a Torino, tutte le **piante** presenti nel terreno di **controllo** sono **disseccate**. Mentre nel technosol il tasso di mortalità è stato pari a circa il 40%.

Gleditsia triacanthos e **Spiraea x vanhouttei** sono risultate essere le specie migliori.

_PROGETTO PATCH (2023-in corso)

Il secondo caso studio riguarda una sperimentazione ancora in corso, finanziata attraverso il progetto PA.T.CH a Chieri (TO), dove è stato realizzato un **parco** al posto di una scuola utilizzando, nella preparazione del terreno, anche parte dei **materiali di demolizione** della scuola stessa. Vengono effettuate analisi chimico-fisiche sul suolo e rilievi periodici sulle piante per valutarne la crescita e lo stato fitosanitario. Si monitora, inoltre, lo sviluppo delle infestanti in diverse combinazioni di specie perenni ornamentali.



Piante di *A. millefolium* 'Summer Pastels', *P. neumanniana* e *Hemerocallis* 'Stella De Oro' in coltivazione nelle parcelle contenenti i Mix 1 e 2 (a sin.) e Mix 2 e 3 (a des.) dopo un anno dall'inizio della prova.

I risultati preliminari indicano che sia le **piante** di *A. millefolium* 'Summer Pastels' che *P. neumanniana* **cregono meglio** nel substrato Mix 2 costituito complessivamente da **50% di cartongesso riciclato e frazione fine** derivanti dal trattamento delle macerie della demolizione rispetto al substrato di controllo (+254% e +32% in indice di crescita, rispettivamente). Al contrario, le piante nelle parcelle di controllo hanno evidenziato uno stato fisiologico migliore con valori di conduttanza stomatica più elevati. Per quanto riguarda l'incidenza delle piante **infestanti** nei substrati contenenti le miscele innovative, il substrato **Mix 3** ha presentato una biomassa fresca di infestanti **dimezzata** rispetto agli altri due substrati studiati. Tra le specie testate, *A. millefolium* 'Summer Pastels' è risultata la più **efficace** nel contrastare l'insorgenza delle **specie infestanti** con una presenza di circa 4 volte inferiore rispetto alle altre erbacee perenni testate. Per quanto riguarda la fertilità del suolo, in generale i 3 substrati sono risultati contenere più nutrienti rispetto alle parcelle di controllo.

CONCLUSIONI

Complessivamente i risultati ottenuti hanno dimostrato l'importanza dell'utilizzo delle NBS ed in particolare dei tecnosuoli nei progetti di verde urbano mitigando l'effetto del cambiamento climatico e mantenendo elevate qualità ornamentali.

References/acknowledgement (Calibri 32 bold)

Gli autori ringraziano i progetti «proGReg – productive Green Infrastructure for post-industrial urban regeneration», H2020 no. 776528 e «Pa.T.Ch. – Parco Tessile Chierese - Recupero e restituzione di un bene comune», finanziato dalla Compagnia di San Paolo