Spoke 4

Vol. 1

Verso la neutralità climatica: progettare una transizione sostenibile ed equa

Primo volume dello Spoke 4 Città, Architettura e Design Sostenibile

iNEST

anteferma

Colophon

Questo volume e gli esiti di ricerca in esso pubblicati sono stati finanziati dall'Unione europea - NextGenerationEU attraverso il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) Missione 4 "Istruzione e ricerca" Componente 2 "Dalla ricerca all'impresa" Investimento 1.5 - Ecosistema ECS_00000043 "iNEST - Interconnected Nord-Est Innovation Ecosystem" (CUP F43C22000200006) - Spoke 4.

Verso la neutralità climatica: progettare una transizione sostenibile ed equa

a cura di
Mattia Bertin
Susanna Pisciella
Rosaria Revellini
Daniela Ruggeri
Chiara Semenzin
Linda Zardo
Elisa Zatta

ISBN (cartaceo)
979-12-5953-126-1
ISBN (digitale)
979-12-5953-192-6
DOI
10.57623/979-12-5953-192-6

Anteferma OPEN BOOKS
Il presente volume è pubblicato in modalità Open Access Gold. Il file è scaricabile dalla piattaforma Anteferma Open Books www.anteferma.it/aob/

editore
Anteferma Edizioni
via Asolo 12, Conegliano, TV
edizioni@anteferma.it

progetto grafico
Giulia Ciliberto
Luca Coppola
Pietro Costa
Giacomo Dal Prà

copyright

Quest'opera è distribuita con Licenza Creative Commons Attribuzione - Non commerciale - Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale

iNEST	Spoke 4 Città, Architettura e Design Sostenibile
Coordinatore	Lorenzo Fabian
Coordinamento scientifico	Massimiliano Condotta (Iuav) Lorenzo Fabian (Iuav) Luciano Gamberini (UniPD) Elena Marchigiani (UniTS) Alberto Sdegno (UniUD) Lorenzo Bellicini (CRESME) Pierpaolo Campostrini (CORILA)

Nota per le attribuzioni:
Questo volume è frutto della collaborazione tra docenti e ricercatori di iNEST Spoke 4. Sebbene i capitoli introduttivi debbano essere intesi come collettanei, per la loro redazione sono stati invitati a collaborare gli studiosi che in questi anni hanno fatto parte del raggruppamento iNEST Spoke 4 - Iuav, che hanno altresì discusso, rivisto e condiviso ogni parte del libro. Per chiarezza e completezza, i differenti contributi sono stati segnalati accanto al titolo con la sigla derivata dal nome e cognome degli autori che hanno partecipato alla stesura dei testi.

Hanno partecipato alla stesura dei capitoli introduttivi:
Lorenzo Bellicini (L.B.), Mattia Bertin (M.B.), Massimiliano Condotta (M.C.), Lorenzo Fabian (L.F.), Marco Marino (M.M.), Laura Miola (L.M.), Susanna Pisciella (S.P.), Rosaria Revellini (R.R.), Daniela Ruggeri (D.R.), Chiara Semenzin (C.S.), Antonella Stemperini (A.S.), Linda Zardo (L.Z.), Elisa Zatta (E.Z.).

Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU | Ministero dell'Università e della Ricerca | Italiadomani PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA | iNEST Interconnected Nord-Est Innovation Ecosystem

GRUPPO DI LAVORO

Attività di ricerca:

Università Iuav di Venezia (Spoke leader)
Lorenzo Fabian (coordinatore), Maddalena Bassani, Matteo Basso, Mattia Bertin, Massimiliano Condotta, Davide Crippa, Sara Di Resta, Jacopo Galli, Andrea Iorio, Giovanna Marconi, Marco Marino, Micol Roversi Monaco, Stefano Munarin, Elena Ostanel, Susanna Pisciella, Rosaria Revellini, Daniela Ruggeri, Chiara Semenzin, Massimiliano Scarpa, Valeria Tatano, Linda Zardo, Elisa Zatta, Anna Saetta, Ilaria Visentin.

Università degli Studi di Padova
Luciano Gamberini (coordinatore), Alice Bettelli, Jacopo Bonetto, Guido Furlan, Andrea Giordano, Gianmario Guidarelli, Claudia Marino, Marialuisa Menegatto, Laura Miola, Greta Montanari, Francesca Pazzaglia, Elena Svalduz, Alessio Vieno, Adriano Zamperini.

Università degli Studi di Trieste
Elena Marchigiani (coordinatrice), Sara Basso, Thomas Bisiani, Ludovico Centis, Paola Cigalotto, Matteo D'Ambros, Ilaria Garofolo, Gianfranco Guaragna, Paola Limoncin, Giuseppina Scavuzzo, Carlo Antonio Stival.

Università degli Studi di Udine
Alberto Sdegno (coordinatore), Alessandra Biasi, Alberto Cervesato, Giovanni Comi, Vincenzo D'Abramo, Anna Frangipane, Giada Frappa, Giulia Fini, Giovanni La Varra, Margherita Pauletta, Claudia Pirina, Isabella Zamboni.

CRESME – Centro Ricerche Economiche Sociologiche e di Mercato nell'Edilizia
Lorenzo Bellicini (coordinatore), Sandro Baldazzi, Enrico Campanelli, Paolo D'Alessandris, Alessandra Santangelo, Antonella Stemperini, Francesco Toso.

CORILA – Consorzio per il coordinamento delle ricerche inerenti al sistema lagunare di Venezia
Pierpaolo Campostrini (coordinatore), Francesca Coccon, Caterina Dabalà, Chiara Dall'Angelo, Barbara Giuponi, Alessandro Meggiato, Enrico Rinaldi, Andrea Rosina.

Attività trasversali:

Università Iuav di Venezia
Ileana Ippolito (coordinatrice).

CC0 Identità visiva consorzio iNEST: Alberto Bassi, Giulia Ciliberto, Pietro Costa (coordinatori), Luca Coppola, Giacomo Dal Prà.
CC1 Iuav start-ups e spin-offs: Lorenzo Fabian (coordinatore), Alberto Bassi, Massimo Rossetti, Serena Ruffato.
CC2 Iuav Lab Village: Davide Crippa (coordinatore), Daniela D'Avanzo, Giovanni Marras, Fabio Peron.

CC3 Iuav Citizen Engagement: Elena Ostanel (coordinatrice), Maddalena Bassani, Stefania Marini, Stefano Munarin.
CC4 Iuav Education: Massimiliano Condotta (coordinatore), Giuseppe D'Acunto, Angelo Maggi, Caterina Mazzetto, Fabio Peron.

Indice

	Introduzione Lorenzo Fabian	p. 10
CAPITOLO 1	Verso la neutralità. Lo stato delle reti del Nord-Est a cura di Mattia Bertin e Lorenzo Fabian	p. 21
	Provvisorio e permanente. La pianificazione dell'edilizia temporanea emergenziale Eugenia Vincenti, Mattia Bertin	p. 62
	Acque, clima e progetto di territorio Paola Cigalotto, Elena Marchigiani	p. 66
	Progetto negativo. La selezione delle permanenze per una transizione a Nord-Est Mattia Bertin	p. 74
	Reti ambientali nel progetto urbanistico del territorio che cambia Paola Cigalotto, Matteo D'Ambros	p. 78
	Il Nord-Est, laboratorio di sperimentazione per la transizione energetica Ilaria Visentin	p. 84
CAPITOLO 2	Il ruolo del settore delle costruzioni nell'economia del territorio del Nord-Est nell'attuale fase di transizione a cura di Lorenzo Bellicini e Antonella Stemperini	p. 89
	Il progetto come driver dell'innovazione. Caratteri dell'offerta nel mercato della progettazione in Friuli-Venezia Giulia e indirizzi strategici Thomas Bisiani	p. 104
	Criticità della catena circolare delle costruzioni in Friuli-Venezia Giulia: un dialogo con ANCE-FVG Anna Frangipane	p. 108

CAPITOLO 3

Soluzioni innovative per l'ambiente costruito: affrontare le sfide globali alla scala edilizia p. 113
a cura di Elisa Zatta, Rosaria Revellini e Massimiliano Condotta

De-pavimentare i suoli impermeabilizzati p. 136
Valeria Tatano

Strategie per l'invarianza climatica. La valutazione di convenienza economica di Nature-based solutions per il contesto urbano p. 140
Carlo Antonio Stival

Rinforzo sismico di edifici esistenti mediante telai controventati esterni in acciaio p. 144
Giada Frappa, Margherita Pauletta

Valutare la resilienza del patrimonio storico-architettonico del Nord-Est: approcci basati sul rischio per la cura e la conservazione p. 148
Isabella Zamboni

Cambiamento climatico, sostenibilità, conservazione programmata del patrimonio costruito del Nord-Est. Nuove tecnologie e antiche fragilità p. 152
Alessandra Biasi

Trasformare l'esistente per abitare tutta la vita. Adattamento e flessibilità come caratteri dell'anima digitale dell'edificio p. 156
Paola Limoncin, Thomas Bisiani, Gianfranco Guaragna, Carlo Antonio Stival

Strategie per una nuova sostenibilità architettonica e urbana: assemblaggio, dis-assemblaggio e rinaturalizzazione p. 162
Claudia Pirina, Anna Frangipane, Giovanni Comi, Vincenzo d'Abramo

Il comparto del vetro nel Nord-Est tra tradizione e nuove sfide p. 168
Rosaria Revellini

Nature-based solutions e bio-based materials per il recupero edilizio p. 172
Massimiliano Condotta, Martina Bortolotti

Strutture in legno ingegnerizzato: potenzialità e traiettorie di ricerca nel quadro della neutralità climatica p. 178
Elisa Zatta

Le nuove tecnologie digitali per l'architettura: dal Building Information Modeling alla virtualizzazione p. 182
Alberto Sdegno

Presidi d'alta quota come sentinelle climatiche p. 186
Massimiliano Condotta, Elisa Bernard

CAPITOLO 4

Scenari per la sostenibilità del paesaggio costruito p. 193
a cura di Susanna Pisciella, Chiara Semenzin e Lorenzo Fabian

Chi cattura il carbonio? Analisi sull'assorbimento di carbonio e sul potenziale delle infrastrutture verdi p. 218
Chiara Semenzin, Linda Zardo

I territori di bonifica meccanica alla prova della neutralità climatica p. 224
Camilla Cangiotti

Transizione energetica e paesaggio p. 228
Micol Roversi Monaco

Nuovi paesaggi dell'energia. Il ruolo in potenza dei luoghi della produzione del Nord-Est: tra aree produttive, terreni agricoli e spazi acquei p. 232
Claudia Pirina, Giovanni Comi, Vincenzo d'Abramo

A tutto fotovoltaico: prove di produzione elettrica rinnovabile diffusa p. 238
Chiara Semenzin, Linda Zardo

Hortus conclusus: modalità antiche di abitare la de-carbonizzazione e la neutralità climatica nella residenza p. 244
Susanna Pisciella, Alioscia Mozzato

CAPITOLO 5 Progetti pilota per il Nord-Est p. 249
a cura di Daniela Ruggeri e Lorenzo Fabian

Venezia, una storia millenaria per un progetto proattivo p. 268
Marco Marino

Venezia, nuova geografia e metafora planetaria p. 272
Ludovico Centis

Piave: tracce del passato a confronto. Verso una transizione energetica futura p. 276
Daniela Ruggeri

Il futuro del paesaggio idroelettrico tra ecologia e infrastruttura nel bacino idrografico del Piave p. 280
Matteo Vianello

La Bassa Pianura Friulana come macchina idraulica: paradossi e opportunità p. 284
Matteo D'Ambros

Sguardi sul progetto di cura e manutenzione del paesaggio nelle Valli del Natisone p. 288
Alberto Cervesato

Dolomiti friulane: innesti progettuali per riconnettere un patrimonio fragile p. 292
Alberto Cervesato

Progettare la neutralità in un approccio OOU. La ZIP di Padova p. 296
Mattia Bertin, Eugenia Vincenti

Rigenerare l'Arcella a Padova: elementi per un caso studio p. 300
Flavia Albanese, Giovanna Marconi

Uomo e ambiente ad Aquileia: reattività urbana e cambiamenti ambientali in età romana p. 304
Guido Furlan, Jacopo Bonetto

Analisi delle tracce storiche per comprendere l'interazione tra ambiente naturale e costruito a Piazzola sul Brenta p. 310
Greta Montanari, Andrea Giordano, Gianmario Guidarelli, Elena Svalduz

L'architettura come strumento di apprendimento, la città come laboratorio. Progettare a Gorizia attraverso il recupero e la rigenerazione urbana
Gianfranco Guaragna p. 316

CAPITOLO 6 Interazione uomo-ambiente
a cura di Linda Zardo p. 321

Costellazioni di luoghi inclusivi. Per un sistema diffuso di presidi contro l'abilismo
Giuseppina Scavuzzo p. 330

Dare forma a spazi che abbracciano la diversità: progettare per un mondo che invecchia
Paola Limoncin p. 334

Qualità urbana, rigeneratività ambientale e soddisfazione residenziale nel Nord-Est Italia
Laura Miola p. 338

Quartieri in stato di bisogno: quali contesti, quali strumenti, quali apprendimenti
Matteo Basso, Elena Ostanel p. 342

Le Comunità Energetiche: verso una nuova forma di interazione persona-ambiente?
Marialuisa Menegatto, Adriano Zamperini p. 348

Spazi pubblici age-friendly per la costruzione di un territorio inclusivo
Rosaria Revellini p. 354

CAPITOLO 7 Attività trasversali e bandi a cascata p. 359

CC0 Il progetto d'identità visiva per gli ecosistemi dell'innovazione: il caso di iNEST
Giulia Ciliberto, Pietro Costa p. 360

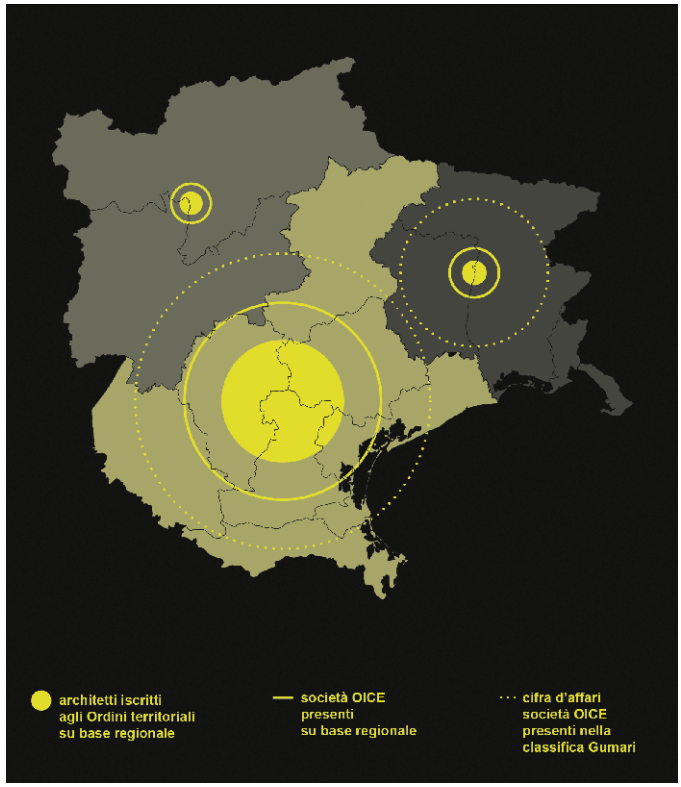
CC1 Dall'aula all'impresa. Il ruolo di Start.Hub Iuav nella formazione di Startup innovative
Andrea Fantin, Ileana Ippolito, Serena Ruffato p. 364

CC2 Lab Village. Il luogo dell'innovazione
Daniela D'Avanzo, Davide Crippa p. 368

CC3	Iniziative di citizen engagement per un'infrastruttura stabile tra università e territori Maddalena Bassani, Stefania Marini, Stefano Munarin, Elena Ostanel	p. 372
CC4	Educazione e formazione continua: anticipare i bisogni del futuro Caterina Mazzetto, Massimiliano Condotta	p. 376
BC1	Sostenibilità Ambientale per l'Innovazione Agricola – SAIA Thetis spa	p. 380
BC2	NONSIBUTTAVIANIENTE: less material, more intelligence Decormarmi Srl	p. 382
BC3	EKONYA – Design in calcestruzzi filtranti per la rigenerazione urbana Bellitalia Srl	p. 384
BC4	SLIM – Sea Level Impact Modeler Digital Strategy Innovation Srl	p. 386
BC5	Monitoraggio 4.0: implementazione di un modello operativo per la conservazione programmata del patrimonio storico-architettonico in ambiente complesso Co. New Tech. Srl	p. 388
BC6	Soluzioni digitali interoperabili per supportare la transizione ecologica e digitale finalizzata al monitoraggio delle performance ambientali dell'edilizia in fase di progettazione, realizzazione e gestione Cadline Software Srl	p. 390
BC7	Construction Agile 5.0 Caltran Giovanni Battista Srl	p. 392
BC8	GIMAU – Geoworks Impact MApping for Urban activities Jakala Civitas Spa	p. 394
BC9	Giardino di Brenta Società Cooperativa Sociale Luoghi Comuni	p. 396

Autore Thomas Bisiani

Affiliazione Università degli Studi di Trieste



Mappatura della dimensione dell'offerta di progettazione nel Triveneto su base regionale, elaborazione su dati CNAPPC, OICE e Gumari. T. Bisiani. 2024.

Il progetto come driver dell'innovazione. Caratteri dell'offerta nel mercato della progettazione in Friuli-Venezia Giulia e indirizzi strategici

Quanto conta la componente progetto nel settore delle costruzioni, rispetto in particolare a un obbiettivo di ricerca, che nel caso di iNEST, è la costituzione di un ecosistema dell'innovazione nelle regioni del Nord-Est?
Concentrarsi su questo aspetto – il progetto – rispetto a una filiera delle costruzioni che è ampia e coinvolge interpreti molto diversi, sia dal punto di vista della dimensione economica, che soprattutto rispetto ai diversi obbiettivi che i vari soggetti intendono raggiungere nel processo di realizzazione dell'opera, può essere significativo per individuare degli "assi strategici" lungo cui operare per raggiungere gli obbiettivi di ricerca.
È abbastanza intuitivo l'effetto di leva economica che il progetto esercita, quasi intrinsecamente. Il progetto consente di realizzare opere il cui valore è almeno un ordine di grandezza superiore all'investimento iniziale in progettazione. Il progetto, da questo punto di vista, è un driver strategico poiché senza progetto non c'è opera.
Il progetto inoltre veicola un principio di sostenibilità legato al tempo, il progetto in quanto tale ha un carattere diacronico rispetto all'opera e al suo ciclo di vita. Il progetto è un elemento "anticipatore", consente di valutare prima gli effetti di una trasformazione, consente di "progettare il futuro". Un investimento progettuale relativo all'attualità quindi, potenzialmente consente ricadute su un ampio arco temporale, che supera quello, già significativo, della costruzione, e abbraccia l'intero ciclo di vita dell'opera.
Stiamo sorvolando da questo punto di vista un particolare tipo di innovazione, l'innovazione di processo, cioè legata ai modi di fare sia il progetto che l'opera, più che l'innovazione di prodotto, cioè l'individuazione di parti e materiali che incrementano le "prestazioni" dell'opera, ma tendono a non ristrutturare il processo di produzione, inteso come progetto e costruzione.
Anzi in questi termini, rispetto al valore del progetto, potremmo identificare una forma di concorrenza nell'innovazione dei materiali, nella misura in cui il valore aggiunto dell'opera tende a venire trasferito da una componente immateriale, dinamica ed evolutiva, per essere depositato in forme tangibili, sicuramente più rassicuranti ma con un'inerzia e una magnitudo dal punto di vista degli impatti che riducono significativamente i margini di libertà e la capacità di agire di tutti i soggetti coinvolti nel processo di costruzione.
In questo quadro, un'osservazione dei caratteri dell'offerta di progettazione, può aiutarci a capire quanto un settore industriale possa essere "pronto" all'innovazione, e di conseguenza individuare eventuali criticità o azioni da porre in essere per rendere un ambiente, un "ecosistema"

favorevole alla nascita e allo sviluppo dell'innovazione. In particolare si intende soffermarsi sulla realtà del Friuli-Venezia Giulia (FVG), esemplificativa di una condizione tutto sommato minuta per scala e intensità dei fenomeni che probabilmente – questa è la tesi – non può trovare significative occasioni di innovazione nella rincorsa ai quei modelli di sviluppo che possiamo considerare tipici e consolidati.
Alcuni dati possono da questo punto di vista essere chiarificatori, gli architetti – intesi come un indicatore della figura più ampia del progettista – iscritti agli Ordini professionali del FVG sono circa 2.500, numero sostanzialmente equivalente agli iscritti del solo Ordine di Padova, il quale a sua volta risulta analogo per dimensione a Treviso, Vicenza e Verona, i quali sono ovviamente superati da quello di Venezia (CNAPPC 2022, p. 59). Simili differenze di scala si riconoscono andando a osservare le società di ingegneria e architettura iscritte all'OICE, in Veneto se ne possono individuare venti, mentre in FVG sono cinque (OICE, 2024). Se invece andiamo a incrociare questi dati con la classifica Guamari delle società di architettura in base al fatturato, alle società del FVG è attribuibile una cifra d'affari che corrisponde alla metà di quella relativa alle aziende venete (Guamari, 2024).
Questa condizione ovviamente è specchio di una realtà economica e demografica simmetrica, che descrive, in una condizione di naturale equilibrio con l'offerta, la domanda di progettazione in FVG. Si tratta quindi di un mercato piccolo, e probabilmente gli assi di sviluppo dell'innovazione dovrebbero essere individuati in questi termini, cioè non con una traslazione rigida o con una meccanica riduzione di scala di modelli esogeni, perché il fenomeno potrebbe non essere omotetico.
Se quindi, come detto in apertura, il progetto ha un valore strategico per la qualità dell'opera, in FVG probabilmente ne ha di più, proprio perché l'ambiente dove il progetto può prosperare secondo scenari "tipici", è meno favorevole. Da questo punto di vista, quindi una delle soluzioni può riguardare il rafforzamento di un ecosistema del progetto che consenta di investire di più in intelligenza, erodendo evidentemente una quota dell'effetto leva tra spese tecniche e valore della costruzione, ma ottenendo una maggiore qualità di ritorno. Una qualità legata direttamente alle esigenze e alle specificità di un territorio caratterizzato da forme di fragilità sia geofisiche (geologia, idrogeologia, geomorfologia) che, soprattutto, demografiche (spopolamento, invecchiamento della popolazione). Da questo punto di vista, l'intervento piccolo, e il suo correlato, il progetto piccolo sono evidentemente più pervasivi sul territorio, consentendo una forma di presidio antropico di quelle aree e di quelle fasce di popolazione che il modello urbano denso non riesce ad attrarre e a raggiungere. Come sappiamo però, l'intervento piccolo risulta più difficile da rilevare e quindi da studiare, perché sfugge ai metodi e agli strumenti che ci consentono di indagare l'intervento grande. Per questo motivo, il caso FVG può essere più adatto a questo tipo di riflessioni, perché qui è meno intensa l'ombra portata dalle fenomenologie del "grande".
Questa riflessione porta a un'altra considerazione, oggi il progetto piccolo è un progetto di riuso, non rientra quasi più nella categoria di intervento della nuova costruzione. I fenomeni di crescita sono radicalmente cambiati e hanno assunto il carattere della trasformazione. Un cambio di paradigma quindi, rispetto al quale le logiche "iterative", nelle quali comprendiamo anche il "progetto amministrativo", sono meno efficaci. In questo quadro si potrebbe indagare uno scenario in cui dal progetto normativo, orientato al soddisfacimento di standard, parametri e indici si passi al progetto metodologico, orientato alla specificità, alla risoluzione dei casi.

In questi termini si inizia a intravedere una sorta di triade, costituita dal progetto come strumento privilegiato, dalla trasformazione come azione prevalente e dal patrimonio costruito. Quest'ultimo diventa la grande risorsa a cui fare riferimento, un patrimonio diffuso, con un potenziale di sostenibilità significativo, perché in esso troviamo già depositati valori materiali ed energie che consentono efficacemente di minimizzare gli impatti della trasformazione.

Riferimenti bibliografici

CNAPPC (2022) *La professione di architetto in Italia 2021*. Disponibile su: https://www.awn.it/news/cnappc-informa/9054-la-professione-di-architetto-in-italia-nel-2021-il-report (Ultimo accesso: 15 maggio 2024).

OICE, O. (2024) *Elenco Associati*. Disponibile su: https://www.oice.it/associati (Ultimo accesso: 31 luglio 2024).

Guamari (2024) *Top 200 società di architettura e design*. Disponibile su: https://www.guamari.it/classifiche-1 (Ultimo accesso: 15 maggio 2024).

dicembre 2024
Anteferma Open Books