

## DALLA NUOVA EDILIZIA ALLA RIGENERAZIONE Può il Nuovo Bauhaus ridefinire l'architettura e dare risposte ai cambiamenti globali?

### THE SHIFT FROM NEW BUILD TO REGENERATION Can the New Bauhaus transform architecture and design to meet global challenges?

David Ness

#### ABSTRACT

Il Nuovo Bauhaus Europeo è parte della Renovation Wave e si lega al Green New Deal – un impegno ad affrontare le sfide su clima e ambiente attraverso il 'disaccoppiamento' della crescita economica dall'utilizzo delle risorse per aprire la strada a 'un'equa e prospera' società. Dopo aver discusso sull'inadeguatezza del Green New Deal a raggiungere quella determinante trasformazione che ci si aspettava, è stato proposto un nuovo Programma in cui ogni necessità può essere soddisfatta con minori consumi, emissioni di CO<sub>2</sub>, nuove costruzioni e più rigenerazione urbana. Il Nuovo Bauhaus Europeo, teso a 'unire sostenibilità e stile', è visto come 'il centro di propulsione' e l'ispirazione di questo Programma che potrebbe radicalmente decostruire e ridisegnare gli attuali approcci all'architettura. Così, i vincoli imposti dalla rigenerazione degli edifici esistenti, con le loro dimensioni etiche e culturali, possono ispirare una creatività e un'immaginazione maggiori preservando allo stesso tempo carbonio, costi e identità.

The New European Bauhaus forms part of a Renovation Wave and complements the EU Green Deal – a commitment to tackling climate and environment related challenges by 'decoupling' economic growth from resource use, while leading to a 'fair and prosperous' society. After arguing that the Green Deal does not go far enough to achieve the dramatic transformation required, a new agenda is put forward where needs are met with less consumption and carbon, less new building, and more regeneration. The New Bauhaus, intended to 'match sustainability with style', is seen as the 'engine room' and inspiration for this agenda, which may radically disrupt and transform current approaches to architecture. Thus, constraints imposed by regeneration of existing buildings, with their ethical and cultural dimensions, can inspire greater creativity and imagination while conserving carbon, cost, and character.

#### KEYWORDS

emergenza climatica, obiettivi di sviluppo sostenibile, ambiente costruito, consumo delle risorse, riduzione totale

climate emergency, sustainable development goals, built environment, resource consumption, absolute reduction

**David Ness**, Architect and PhD, is an Adjunct Professor within UniSA STEM at the University of South Australia. He investigates ways of delivering more services with less resource consumption, carbon, and cost. David was awarded the ARUP Global Research Challenge 2017 to adapt the circular economy to the built environment. He has advised UN ESCAP and UN Habitat on 'green growth' and eco-efficient and inclusive infrastructure. E-mail: david.ness@unisa.edu.au

Gl<sup>i</sup> impegni a livello globale sono concentrati sulla drastica riduzione delle emissioni di gas serra fino all'obiettivo posto da Parigi di emissioni zero entro il 2050 e allo stesso tempo sul contrasto alla povertà mondiale e sul raggiungimento degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite entro il 2030. La relazione delle Nazioni Unite Emission Gap Report enfatizza il carattere titanico della sfida (UNEP, 2020a; Fig. 1): raggiungere l'obiettivo di Parigi di 1,5 °C richiederà una riduzione delle emissioni da consumo tale da creare un impatto nello stile di vita di 2-2,5 t CO<sub>2</sub>e pro capite entro il 2030, con l'equità al centro della riforma degli stili di vita. L'Oxfam (2015, p. 7) ha infatti evidenziato che le emissioni frutto di uno stile di vita basato sul consumo sono fortemente inique all'interno dei e tra i vari Paesi, ponendo l'accento sull'indissolubile legame tra cambiamenti climatici e disuguaglianza economica. Le emissioni di CO<sub>2</sub> prodotte dagli 'abbienti' hanno colpito i 'meno abbienti' in maniera molto pesante: i ricchi, pari all'1% della popolazione mondiale, possono produrre emissioni 30 volte superiori a quelle prodotte dai poveri (50%) e 175 volte maggiori di quelle prodotte dai più poveri (10%). Questi già allarmanti dati sono stati amplificati dalle Nazioni Unite, secondo le quali l'1% più ricco della popolazione mondiale genera emissioni per più del doppio della quota combinata del 50% dei più poveri. Inoltre, per ottenere un impatto pro capite equo, l'1% dei più ricchi – percentuale che comprende molti di noi – dovrebbe ridurre le proprie attuali emissioni di almeno 30 volte, o meglio di uno sconcertante 97%! Ciò permetterebbe alle emissioni pro capite del 50% dei più poveri di aumentare di circa tre volte il loro attuale consumo per soddisfare i bisogni di infrastrutture, dimora e servizi necessari (UNEP, 2020a; Ivanova, 2021).

Gl<sup>i</sup> impegni sopra citati pongono enormi sfide al settore dell'architettura e al mondo delle costruzioni che impiegano circa il 40% delle risorse globali e sono responsabili di circa il 39% delle emissioni di gas serra e del 40% dei rifiuti. Nonostante ciò l'UNEP (2020b) ha constatato che il settore edile sta 'perdendo slancio' nei confronti della decarbonizzazione, avendo dimezzato dal 2016 al 2019 i precedenti progressi annuali, e ha esortato tutte le parti interessate a invertire questa tendenza e a incrementare di 5 volte (80%) le azioni di decarbonizzazione; in aggiunta, l'IPCC (2018) ha sottolineato che il mantenimento costante del percorso verso l'obiettivo dell'1,5 °C richiede una riduzione delle emissioni provocate dalle costruzioni dell'80-90% entro il 2050, obiettivo raggiungibile con un aumento del 5% della riqualificazione energetica degli edifici esistenti nei Paesi dell'OCSE, operazione di particolare rilevanza per la rigenerazione urbana.

Il mondo intero guarda all'Unione Europea per il ruolo di leader nel raggiungimento di questi obiettivi. Il Green New Deal è stato presentato come 'innovativo, trasformativo e rivoluzionario' (Ossewaarde and Ossewaarde-Lotto, 2020). Il 'patto' prevede non solo la riduzione delle emissioni di gas serra ma anche un innalzamento degli standard di vita e, al tempo stesso, nuove opportunità di lavoro attraverso

specifiche strategie e un fondo economico per una 'equa transizione' che protegga i cittadini più vulnerabili e i lavoratori. In questo contesto politico-culturale e sulla base della letteratura scientifica di riferimento, questo articolo esamina la capacità del Green New Deal e della Renovation Wave – promotori della crescita ecologica e del disaccoppiamento – di affrontare le difficili sfide che si presentano, esplorando anche approcci alternativi per mezzo dei quali il Green New Deal può abbracciare un'agenda più rivoluzionaria e trasformativa. Si arriva quindi alla proposta di un approccio che promuove la visione più libera e anticonformista del Nuovo Bauhaus Europeo, il quale può assumere il ruolo cruciale di 'vettore' per guidare i cambiamenti necessari, specialmente nell'ambito dell'architettura e della rigenerazione urbana.

**Una maggiore efficienza non è sufficiente** | Gl<sup>i</sup> sforzi globali per contrastare le emissioni di gas serra si sono concentrati sull'aumento di efficienza energetica e risorse e sulla sostituzione dei combustibili fossili con le fonti rinnovabili. La New Climate Economy (NCE, 2018), il World Resources Institute (WRI, 2020) e altre Istituzioni hanno condiviso il programma di un 'nuovo sviluppo' basato sull'efficienza delle risorse e sulla crescita circolare: gli obiettivi di crescita, azione e sviluppo sono correlati e complementari, con la crescita che viene 'disaccoppiata' dai suoi impatti negativi sull'ambiente. I sistemi a energia pulita e a buon mercato potrebbero dare impulso al dinamismo economico, mentre ci si affida all'economia circolare per ridurre la domanda di materie prime a elevato consumo di energia. L'economia circolare tuttavia, dove praticata, tende a focalizzarsi sui circuiti 'chiusi' del riciclo, spesso trascurando il 'restringimento' e il 'rallentamento' dei cicli per ridurre il volume di produzione dei materiali. L'obiettivo si concentra sull'efficienza delle risorse, mentre il fine di una vera economia circolare è quello di ridurre sia la quantità di risorse naturali che fanno ingresso nella nostra economia sia quella degli scarti da esse derivati (EEB, 2020, p. 1).

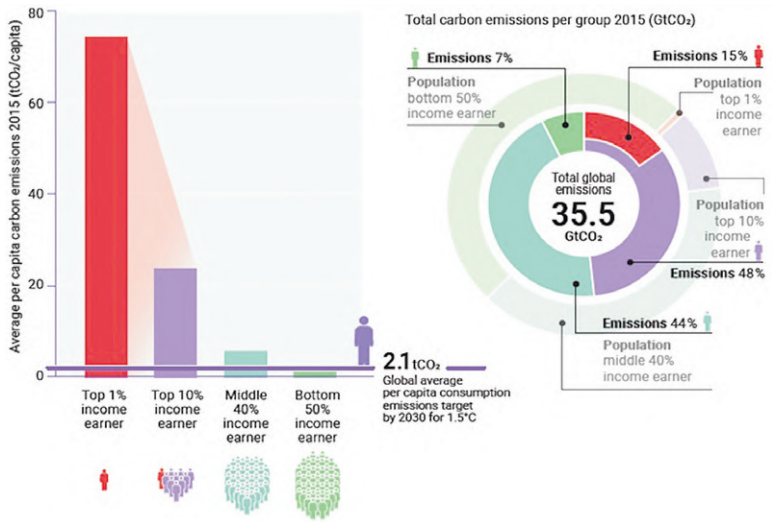
In tempi recenti, scienziati e ricercatori hanno asserito che l'unica strada praticabile per raggiungere il traguardo posto da Parigi è quella di ridurre sensibilmente il volume di produzione dei materiali dell'economia globale (Hickel, 2019). In quest'ottica, i sostenitori della 'decrecita' hanno messo a punto un nuovo tipo di economia – le cui basi non poggiano sul capitalismo – che promuove il progresso sociale ed economico senza eccedere nel consumo di risorse materiali (Raworth, 2017; Hickel, 2019). Boyd (2019) esorta la società a concentrarsi non solo sulle emissioni ma anche sulle loro cause, ovvero il consumo; a questo proposito, il C40 Cities (2018) ha calcolato le emissioni 'incorporate' nella produzione e nel consumo di materiali e prodotti in circa il 60% in più rispetto a quelle prodotte dalle consuete attività dei territori (WRI, C40 and ICLEI, 2015).

Sostenendo che l'ambizioso obiettivo di 'emissioni zero entro il 2050' dissimula un'inerzia sulla questione climatica, alcune Organizzazioni internazionali hanno sottolineato che 'emissioni zero' non significa necessariamente 'nessuna emissione' (Actionaid, 2020): viene richie-

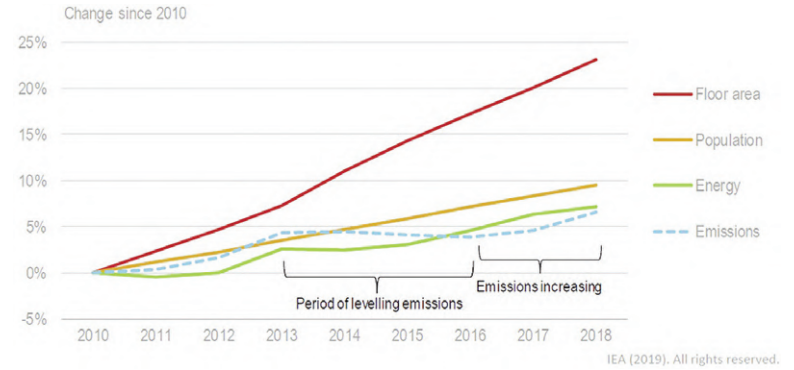
sta un'azione più incisiva da parte dei Paesi più abbienti per raggiungere il significativo traguardo di 'zero emissioni reali', che comporta la riqualificazione di più settori tutelando al tempo stesso i diritti umani (Skelton et alii, 2020). Approcci di tale entità richiedono un 'cambiamento epocale' soprattutto nel settore edilizio dove il consumo delle risorse continua ad aumentare all'interno delle società più abbienti (Ness, 2019); in particolare, occorre limitare le nuove costruzioni, le cui superfici superano di gran lunga la crescita della popolazione (Global-ABC, IEA e UNEP, 2019; Ness, 2020; Fig. 2). Come sottolineato da Boyd (2019), Allwood (2014) e altri, è necessaria una drastica riduzione, non solo per raggiungere l'obiettivo di diminuzione dei gas serra, ma anche per consentire una redistribuzione delle risorse a livello globale cosicché i meno abbienti possano usufruire delle infrastrutture e dei servizi per superare lo stato di povertà in cui si trovano.

Come ha sottolineato il World Green Building Council (WGBC, 2019), il modo migliore per ridurre l'apporto di anidride carbonica è la prevenzione, mettere in discussione il bisogno di servizi e, successivamente, valutare come soddisfarli nel modo meno dannoso per le risorse ambientali; invece secondo Allwood (2014, p. 446), la chiave per ridurre la richiesta di produzione materiale può essere la riduzione della richiesta dei servizi materiali. A questo proposito, l'HM Treasury (2013) ha riconosciuto che la prima fase di pianificazione e poi quella di progetto offrono maggiori potenzialità per ridurre il capitale o il carbonio incorporato negli edifici. Come mostrato nella Figura 3, il 'non costruire', sfidando la richiesta di servizi ed esplorando approcci alternativi, potrebbe abbattere le emissioni di carbonio del 100%, mentre la filosofia del 'costruire meno', massimizzando l'uso e il funzionamento degli asset esistenti, potrebbe consentirne una riduzione dell'80%, 'costruire in modo intelligente' grazie all'impiego di materiali con un basso quantitativo di carbonio potrebbe portare a un abbattimento del 50% delle emissioni e 'costruire in modo efficiente', attraverso le nuove tecnologie, ridurrebbe le emissioni solo del 20%. Chiaramente, per raggiungere in edilizia il traguardo globale di una diminuzione dell'80-90% delle emissioni non è possibile fare affidamento solo alle ultime due strategie citate.

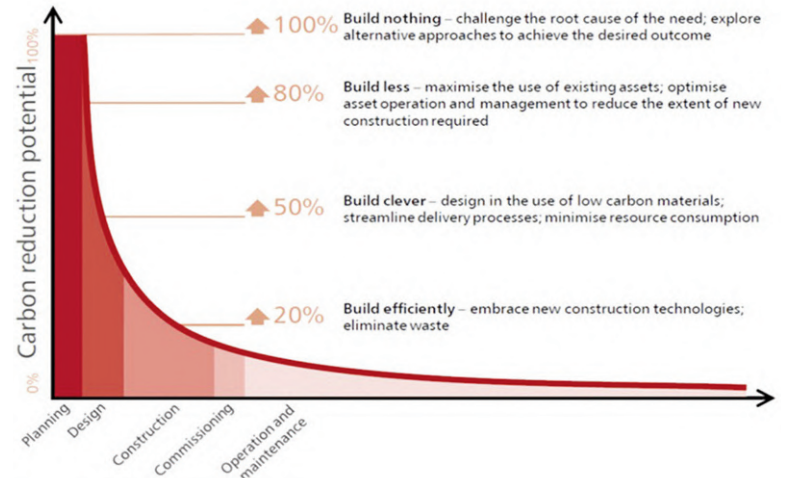
L'emergenza pandemica da Covid-19 potrebbe rappresentare un punto di svolta, un'opportunità per ridurre a lungo termine il prevalere di stili di vita basati sulla produzione di grandi volumi di energia e di materiale (Cohen, 2020, p. 2). Durante l'emergenza sanitaria si è avuta dimostrazione che molti servizi possono essere forniti anche a distanza – ad esempio gli acquisti, la didattica e molte altre attività si sono potute fare online – con minore consumo, necessità di spazi costruiti e immobili; non è da escludere che nel post-Covid alcuni servizi manterranno questa modalità che ha portato benefici in termini di efficienza energetica negli ambienti lavorativi, nelle case e nei trasporti, abbattendo sensibilmente le emissioni di CO<sub>2</sub><sup>1</sup>. Le alternative della condivisione, dell'adattamento o della rigenerazione dell'edilizia esistenti sono anch'esse probabilmente destinate a



**Fig. 1** | Per capita and absolute CO<sub>2</sub> consumption emissions by four global income groups for 2015 (source: UNEP, 2020a, p. XXV).



**Fig. 2** | Changes in floor area, population, buildings sector energy use and energy-related emissions globally, 2010-2018 (source: GlobalABC, IEA and UNEP, 2019, p. 9).



**Fig. 3** | Carbon reduction curve, showing the need to tackle carbon early (source: HM Treasury, 2013, p. 11).

ricevere un'attenzione maggiore, specialmente dal momento che possono ridurre il carbonio altrimenti prodotto da nuove costruzioni. Come ha dichiarato in maniera efficace l'HM Treasury (2013), 'ridurre il carbonio riduce i costi'. Alla luce di queste strategie, ci chiediamo adesso se il Green New Deal, la Renovation Wave e il Nuovo Bauhaus siano in grado di adempiere agli impegni posti dall'Unione Europea e, in alternativa, quale maggiore ambizione possa essere richiesta.

**L'European Green Deal, la Renovation Wave e il Nuovo Bauhaus** | 'Priorità all'efficienza energetica' è uno dei principi guida del Green New Deal e delle politiche della Renovation Wave che si basano su una 'nuova strategia di crescita' per contribuire alla costruzione di una 'economia moderna, efficiente nella gestione delle risorse e competitiva'. Con il Green Deal, la Commissione Europea ha preso l'impegno di conseguire almeno una riduzione del 55% delle emissioni di gas serra entro il 2030, rispetto ai livelli del 1990<sup>2</sup>, raggiungendo al contempo una 'equa transizione' (EC, 2019). La Renovation Wave (EC, 2020a) ha come obiettivo principale la riqualificazione del patrimonio immobiliare, in modo particolare nell'ottica dell'efficienza energetica e delle risorse. Attualmente soltanto l'11% del patrimonio edilizio viene sottoposto a ristrutturazione ogni anno, mentre la riqualificazione energetica si aggira attorno all'1%. La Commissione Europea si pone l'obiettivo di raddoppiare la percentuale di ristrutturazioni e aumentare quella delle 'ristrutturazioni pesanti' per ridurre il consumo di energia fino al 60%. Sono state individuate quattro aree di maggior interesse: gli edifici con le peggiori prestazioni,

la ristrutturazione degli edifici pubblici, la decarbonizzazione dei sistemi di riscaldamento e raffreddamento e la povertà energetica, il tutto nell'ottica del 'non lasciare indietro nessuno'. Dopo aver riconosciuto l'inadeguatezza degli approcci convenzionali a promuovere i cambiamenti radicali richiesti, il Piano in questione propone di combinare prestazioni energetiche migliori con l'inventiva, il che si traduce in 'mobilitazione della ricerca e promozione dell'innovazione', 'sperimentazione e coinvolgimento di più settori e discipline'.

Si apre così la strada al Nuovo Bauhaus Europeo, teso a 'combinare lo stile con la sostenibilità' e a guidare il design sostenibile verso l'Europa e oltre (EC, 2021). Annunciato alla fine del 2020 dalla Presidente della Commissione Europea Ursula von der Leyen (Carlson, 2020), verrà realizzato in tre fasi: dopo il 'design' e la 'delivery', l'obiettivo è 'diffuse' una rete di Bauhaus fra tutti gli Stati membri dell'Unione Europea, e successivamente anche ad altri. La 'prima ondata' - che comprende cinque progetti base in diverse nazioni - potrebbe abbracciare tematiche quali i cambiamenti climatici, l'accessibilità, la coesione sociale, i biomateriali sostenibili e un'innovazione digitale efficiente in termini di risorse come parte di una doppia transizione, ecologica e digitale. Soprattutto, von der Leyen ha sottolineato i livelli insostenibili raggiunti dall'Unione Europea in materia di consumi, ponendo particolare attenzione al settore edilizio e al suo impatto sulle emissioni; a questo proposito la colonna portante dell'European Green Deal è costituita dal Piano di Azione per l'Economia Circolare (EC, 2020b). Recentemente, i membri del Parlamento Europeo hanno richiesto di includere nel Piano obiettivi legalmente vincolanti

per dimezzare l'allarmante livello del consumo delle risorse (EEB, 2021). Nonostante ciò sembra molto improbabile che il Green Deal e le sue iniziative - basate sulla 'nuova crescita economica' e sull'efficienza energetica - possano avere successo, come verrà esposto nel prossimo paragrafo.

**Una critica all'European Green Deal** | Recenti report autorevoli e la letteratura scientifica hanno sollevato dei dubbi sull'efficacia dei presupposti sottesi al Green Deal, che potrebbero compromettere la sua capacità di raggiungere gli obiettivi sulle emissioni di CO<sub>2</sub>. L'Agenzia Europea per l'Ambiente ha segnalato che il disaccoppiamento globale auspicato 'non sta avvenendo' (e potrebbe non essere possibile realizzarlo), che l'Europa consuma e contribuisce molto di più al degrado ambientale di altre regioni del mondo, e allo stesso tempo, che le prospettive di raggiungere gli obiettivi in politica ambientale sono scarse; una totale riduzione delle pressioni e degli impatti sull'ambiente potrebbe esigere trasformazioni radicali verso una diversa tipologia di economia e di società - invece che di guadagni in termini di efficienza incrementale all'interno di una produzione consolidata (EEA, 2021, p. 5). Inoltre, l'Agenzia avverte che l'economia circolare potrebbe alimentare una strategia di crescita indirizzata a un incremento del consumo di materiale e che durante il 2019 soltanto il 12% circa del materiale è stato riciclato nell'Unione Europea, mentre la circolarità globale è in calo, non in aumento (Circle Economy, 2021).

Le pubblicazioni sull'argomento confermano queste preoccupazioni; ad esempio Giampietro (2019) ha criticato le argomentazioni del-

la Ellen MacArthur Foundation (EMF, 2019) secondo la quale la produttività dell'economia post-industriale può aumentare senza al contempo far innalzare il livello di consumo delle risorse semplicemente grazie al riciclo di prodotti e di componenti. Giampietro (2019, p. 154) sostiene invece che il processo economico è entropico e di conseguenza comporta un continuo consumo di risorse che dovrebbe essere controbilanciato dall'opera della natura per rimanere stabile. Anche Skene (2018) si è espresso in disaccordo con i principi chiave a sostegno dell'economia circolare, in particolare con quelli riguardanti i fondamenti termodinamici ed ecologici: la Terra, in termini di termodinamica, è un sistema aperto e non porta in sé nessuna affinità con concetti di circuiti chiusi, economia circolare o zero sprechi e ogni passo verso 'l'efficienza' metterà a rischio il vero tessuto della biosfera (Skene, 2018, p. 488). Allwood (2014, p. 446) ha espresso la propria opinione in termini più semplici: se la domanda è in crescita, il cerchio non può rimanere chiuso, pertanto, ridurre la percentuale di nuovo materiale è la priorità.

La 'crescita ecologica' e le misure di efficienza energetica, in assenza di limiti, sono ritenute in grado di portare a una riduzione di circa il 60% delle emissioni globali entro il 2050, che è di gran lunga inferiore all'obiettivo posto da Parigi. Al contempo, è probabile che l'ambizione legittima dei Paesi a basso reddito di 'mettersi al passo' in termini di progresso materiale potrebbe condurre a un massiccio incremento delle emissioni in atmosfera. Abbiamo visto come i concetti base sui quali l'European Green Deal si fonda, quali la crescita continua, il disaccoppiamento, l'efficienza e una 'equa transizione', sono stati messi in discussione. Nel paragrafo successivo verranno prese in esame interpretazioni molto più radicali del 'patto'.

**Approcci trasformativi** | L'European Green Deal, inteso come un prosieguo del percorso di 'crescita ecologica' senza grossi cambiamenti, è stato prontamente accolto dalle aziende; al contempo, altri hanno sostenuto che dovrebbero essere presentate alternative alla crescita ecologica e, conseguentemente, al capitalismo ecologico, poiché il modello europeo deve affrontare una delle più pesanti crisi politica e culturale di sempre che non può essere risolta esclusivamente con l'ecologizzazione della produzione e dei consumi e con il taglio delle emissioni.

All'interno di un contesto così ampio, Ossewaarde e Ossewaarde-Lowtoo (2020, p. 7) ritengono che un Green Deal dovrebbe mirare a trasformare le strutture e le Istituzioni delle società, compreso quelle di potere predominante, e gli accordi economici in atto, indirizzando la trasformazione verso la 'decrecita' dei Paesi più abbienti e intervenendo con nuove Istituzioni, norme, standard, significati e stili di vita; soltanto allora il Green New Deal diverrà realmente un concetto rivoluzionario (si veda anche Slatin, 2019, p. 29). Queste considerazioni, dirette a soddisfare l'esigenza di servizi in modi meno invasivi in termini di materiali, sono coerenti con i passi mossi per collocare al primo posto della

scala delle ambizioni sociali le necessità socio-economiche piuttosto che la crescita capitalistica legata al PIL e al consumo di materiale.

In alcuni contesti, l'inerzia della politica ha smosso la coscienza dei cittadini che con un referendum hanno attivato una 'deliberative democracy' per accelerare il cambiamento nella società. È il caso della Francia, dove in risposta alle strategie individuate dal Governo per raggiungere l'obiettivo di emissioni zero (Farand, 2021), in seno al referendum la maggioranza dei votanti (circa il 55%) ha preferito la strada della decrecita e del cambiamento negli stili di vita, soluzione questa molto più radicale rispetto al fare affidamento sull'alta tecnologia. Le sfide per tagliare i consumi derivati dal carbonio, preservare la biodiversità e realizzare gli obiettivi di sviluppo sostenibile (specialmente l'equità globale nella distribuzione delle risorse e della ricchezza) non possono essere raggiunti aumentando l'efficienza e la circolarità in un contesto di continua crescita economica guidata dai materiali. Una trasformazione radicale richiede non solo la partecipazione attiva della cittadinanza, ma anche una visione creativa, una grande apertura mentale e la volontà di modificare lo status quo, caratteristiche queste che consentono al Nuovo Bauhaus Europeo di venire alla ribalta in maniera preponderante.<sup>3</sup>

**Verso un Nuovo Bauhaus** | Mentre la fondazione del Bauhaus era stata ispirata nel secolo scorso da ideali avanguardisti, anticonformisti e rivoluzionari, il Nuovo Bauhaus, nato in seno alla Commissione Europea, è uno strumento per realizzare i Programmi del Green Deal e della Renovation Wave e parte del Recovery Plan per il Covid-19 da 750 miliardi di euro. È un fatto significativo che un approccio top-down imposto dall'Europa sull'arte non sia stato ben visto dagli eurodeputati: ad esempio Michaela Sojdrova sostiene che l'Unione Europea dovrebbe promuovere la cultura e l'arte nella loro libertà creativa e che non si può imporre a un creativo come creare (cit. in Naujokaitytė, 2020); altri eurodeputati hanno messo in discussione il bisogno di un secondo Bauhaus in un periodo in cui il bilancio europeo è stato ridotto e il settore culturale è in crisi. Oppositore al Programma è anche, Dace Melbarde, ex Ministro della Cultura lettone, secondo la quale viviamo in una società post-industriale in cui bisogna affrontare sfide ardue, per cui è necessario consumare meno e non produrre di più (Naujokaitytė, 2020). Eppure questa è l'essenza del Programma di cambiamenti delineato in precedenza; può questa asserzione definire l'assetto generale del nuovo Bauhaus? L'Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA, 2019) ha osservato che poiché il disaccoppiamento tra crescita economica e consumo di risorse non si sta verificando, è necessaria una visione creativa: come può la società svilupparsi e prosperare in termini di qualità (ad esempio propositi, solidarietà, empatia), piuttosto che di quantità (ad esempio durata dei materiali), in modo più equo? Può aiutare allo scopo 'la ragion d'essere' del Nuovo Bauhaus e la sua ambizione ispiratrice? Le risorse messe in campo per far fronte all'emergenza climatica sono in grado contestualmente di garantire che nessuno sia lasciato indietro e di rispondere alle

esigenze dei cittadini in modo meno materiale, intensivo, con meno consumi e produzione?

A questo proposito, Bason et alii (2020) concepiscono il nuovo Bauhaus come il vettore di una vasta gamma di missioni interconnesse, ognuna delle quali dovrebbe essere audace, ispiratrice, avere ampia rilevanza sociale e, in sintesi, consentire un cambiamento sistemico; sostengono inoltre che l'iniziativa della Commissione Europea rappresenta un'opportunità per far progredire l'Europa, imparando dal suo passato, e per 'reinventare' le attuali pratiche di progettazione, di arte e architettura che, interessando la cultura e l'identità tanto quanto la tecnologia e la materialità, possono svolgere un ruolo fondamentale, contribuendo a trasformare un'avanguardia in una 'nuova ondata' di cambiamento sistemico (Bason et alii 2020, p. 2).

Possiamo imparare dal Bauhaus di Weimar e dalle sue tre fasi storiche (Fig. 4). In primo luogo, la sua istituzione nel 1919 e il suo Manifesto, che riflette lo spirito transdisciplinare e la visione stilistica di Walter Gropius; in secondo luogo, la sua enfasi più socialista sotto Hannes Meyer, che professava l'interesse per il bene pubblico piuttosto che per il lusso privato (Metropolitan Museum of Art, 2021); e infine, l'estetica minimalista promossa da Mies van der Rohe, che è emerso come il 'maestro architetto' professionista (Droste, 2006). Tuttavia, come osservava Gropius (1919), «[...] there is no such thing as 'art by profession'». Probabilmente, l'architettura adesso deve andare oltre la semplice professione e abbandonare la cultura del maestro architetto<sup>4</sup>. Così come Gropius ha riunito diverse discipline per uno scopo comune, allo stesso modo, possiamo immaginare il nuovo Bauhaus e i suoi prodotti come co-creati attraverso relazioni inclusive, transdisciplinari, inter-settoriali e multilivello, che abbracciano governance e politica, ecologia ed economia, società e culture, tecnologia e (non meno importante) riforma dell'istruzione<sup>5</sup>. Richiederà spazi, fisici e digitali, costruiti e immaginati, nei quali sarà possibile dissentire in pubblico tranquillamente (Bason et alii, 2020, p. 7).

**Implicazioni per l'Architettura e la Rigenerazione urbana** | Consideriamo adesso come il Nuovo Bauhaus possa favorire il rinnovamento e incrementare gli interventi di rigenerazione urbana e, in generale, quali possano essere le implicazioni per l'architettura e il settore edile. Per realizzare le trasformazioni radicali richieste, per scoprire 'nuovi modi di vedere e affrontare i problemi' (come illustrato nella Figura 5) il Nuovo Bauhaus avrà bisogno della partecipazione attiva di artisti, inventori, architetti, committenti e della società tutta, attingendo apertamente alla loro ingegnosità e creatività per rompere con le logiche del passato.

Una certa direzione è fornita dal 'system change compass' (SystemIQ and Club di Roma, 2020). Nella prefazione, la Presidente della Commissione Europea von der Leyen sostiene che la 'bussola' indirizza i 'veri conduttori' dell'utilizzo delle risorse e delle pressioni ambientali: l'ambiente costruito è fortemente caratterizzato da 'sottosistemi economici' che cercano di 'triplicare il rinnovamento', 'riducendo il nuovo spazio edificabile', 'mantenendo il livello di qua-

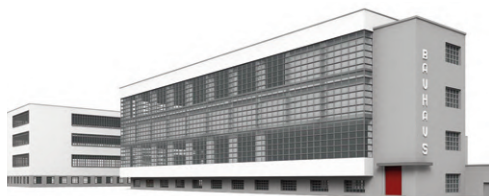


Fig. 4 | The Bauhaus in Dessau (Germany): digital architectural rendering (credit: JTRBurr / Alamy Stock Photo).

lità della vita' ed 'evitando l'esigenza di nuovi edifici' che generano tante emissioni. La 'bus-sola' indirizza anche la pianificazione urbana intelligente, la riqualificazione di edifici sottoutilizzati, e una 'gestione dello spazio fluida e orientata all'autosufficienza' tramite 'l'aumento di edifici durevoli, modulari, efficienti e con un'equa quantità di spazio per persona'. È possibile anche ripensare il concetto di proprietà, trasferendola a soggetti pubblici o privati che si occupino di valorizzare appieno lo 'spazio costruito' e siano ricompensati in base all'utilità fornita (SystemIQ and Club di Roma, 2020, p. 80).

Gran parte del patrimonio immobiliare esistente non è stato progettato per essere modificato nel tempo, e quindi presenta un grado di obsolescenza non solo a causa dell'inefficienza energetica (l'obiettivo della Renovation Wave) ma anche per mancanza di flessibilità d'uso e presenza di degrado materico. Poiché le nuove strutture diventeranno l'edilizia di domani, i progettisti devono abbracciare una visione ciclica della vita degli edifici che si caratterizzi per flessibilità d'uso e facilità di smontaggio, secondo quell'approccio di tipo 'aperto' e improntato alla 'separazione dei sistemi' introdotto da pionieri quali John Habraken e Stewart Brand, e successivamente implementato da organizzazioni come l'Office for Real Estate and Public Buildings di Berna: i diversi componenti edilizi sono classificati secondo una gerarchia di durata, per cui gli elementi strutturali (progettati per una lunga durata) devono consentire modifiche spaziali future anche demolendo quelli interni, che sono progettati per una durata più breve (Macchi, 2017).

È anche probabile che il 'budget di carbonio' avrà un impatto significativo sull'ambiente edificato per i Paesi in cui il parametro è pro-capite. Habert et alii (2020) hanno mostrato come questo approccio possa essere disaggregato per settori (residenziale, mobilità, l'industria, ecc.), mentre i budget obbligatori possono essere applicati anche ai singoli edifici. Pionieri in tal senso sono i Paesi Bassi che hanno recentemente vietato tutte le nuove costruzioni a causa di un eccesso di emissioni di azoto (Reuters Staff, 2019). Tuttavia, l'imposizione indiscriminata e indifferenziata di misure di mitigazione delle emissioni in tutte le aree di servizi potrebbe determinare un'ingiustizia sociale non distinguendo le esigenze essenziali o di base dalle esigenze superflue o di lusso (Habert et alii, 2020, p. 433).

Tali considerazioni pongono una nuova sfida agli architetti, i quali devono superare il convincimento che è possibile 'costruire in grande' e sostenibile se si impiegano tecnologie e materiali verdi, incoraggiati dalle certificazioni am-

bientali (platino, oro, argento, ecc.) rilasciate a mega progetti come l'Hudson Yards di New York (Fig. 6) che si sviluppa su 1,67 milioni di metriquadri. Se da un lato modificare la teoria e la pratica professionale può rappresentare un 'cambiamento dirompente' per architetti e progettisti, dall'altro può fornire l'occasione per stringere relazioni più strette e partecipate con i committenti, acquisendo maggior importanza la fase di pianificazione e quella in cui operare le scelte di soluzioni più snelle e intelligenti. La riduzione dei livelli di carbonio e dei consumi è spesso trattata come una 'mera questione tecnologica riducibile a parametri matematici' (Pérez-Gómez, in Baek, 2016) mentre invece Macchi (2017, pp. 78-82) ha sul tema una lettura diversa e più profonda: il valore di un edificio accresce se può essere facilmente rinnovato e trasformato acquisendo costantemente nel tempo livelli di cultura e identità. Le dimensioni etiche e culturali dell'edilizia di tipo 'aperto' saranno discusse nel dettaglio nel paragrafo seguente.

**Dimensioni etiche e culturali** | I vincoli imposti dagli edifici esistenti possono spesso ispirare creatività e innovazione. La Conferenza Mondiale degli Architetti del 2017 a Seoul, in Corea, ha avuto come tema Soul of the City, soffermandosi su esempi di rigenerazione per nuovi scopi di edifici esistenti, tra i quali la riqualificazione, a firma de ll'architetto Lee So-jin nel 2012, di una stazione di pompaggio dell'acqua in disuso che ha dato alla luce il Dongju Literature House (Figg. 7, 8), omaggio al poeta martire coreano. Una vecchia cisterna d'acqua è stata convertita in un pacifico giardino, mentre un'altra è usata come teatro: totalmente al buio, a eccezione di uno stretto raggio di luce che fende l'oscurità attraverso una piccola apertura sul tetto, questo interno brutalmente spoglio rimanda agli ultimi giorni del poeta mentre languiva in prigione.

Questo progetto è stato utilizzato da Baek (2017, p. 216) per illustrare il significato della 'apertura' nei manufatti urbani, uno scenario vuoto che può essere trasformato in qualsiasi tipo di ambientazione. L'apertura presuppone una forza di carattere che definisce il processo di rigenerazione come 'fantasioso, romanzato e produttivo, piuttosto che meccanico, ripetitivo e prevedibile'. Viene testata la resilienza del manufatto e una nuova luce viene portata davanti ai suoi molteplici volti, ai suoi angoli e alle sue sfumature. Baek (2016) ha sviluppato un nuovo modo di impegnarsi con il clima e l'etica, rafforzandone il legame come cornice per le relazioni umane. Aiuta a superare «[...] a narrow dependency on the natural sciences and corresponding neglect of the social and cultural dimensions of resource allocation» (Leatherbarrow, in Baek, 2016, foreword).

Lacaton e Vassal, architetti francesi vincitori del premio Pritzker, hanno adottato una filosofia simile: 'mai demolire, mai rimuovere, aggiungere, trasformare e riutilizzare sempre'. Quando è stato commissionato loro di ridisegnare una piazza pubblica a Bordeaux, hanno consigliato al committente di fare solo manutenzione ordinaria, sostenendo che il denaro pubblico sarebbe stato speso meglio altrove (Wainwright, 2021).

Allo stesso modo, Fezer (2020, p. 384) ha messo in evidenza 'il potere del nulla': «[...] sometimes not building is the right thing to do [...] or adapting what is already there».

**Conclusioni** | L'emergenza climatica, combinata alla povertà e all'ingiustizia globali, richiede una trasformazione tempestiva radicale, dirompente rispetto agli approcci attuali che finora si sono rivelati manifestamente infruttuosi. A questo proposito, l'European Green Deal – basato su una nuova forma di crescita, di maggiore efficienza, sulla circolarità e sull'errata fiducia nel disaccoppiamento – è risultato privo della necessaria determinazione per attivare una riduzione del consumo di carbonio, soprattutto tra le fasce più benestanti della società che dovrebbero necessariamente ridurlo del 97%.

L'articolo ha sottolineato come il Nuovo Bauhaus sia aperto a un dibattito non conformista, ispirando nuovi approcci collaborativi e ricerca per affrontare le sfide globali in modo più equo e con consumo e livelli di carbonio drasticamente inferiori, obiettivi ardui questi che non possono essere risolti a livello nazionale; sono necessarie reti sovranazionali più ampie, 'aperte', estendendo la missione del Nuovo Bauhaus ben oltre i confini europei. Il contributo ha evidenziato anche il ruolo fondamentale dell'arte, dell'etica e della filosofia nel cambiare teorie e prassi dell'architettura valorizzando le strutture dismesse promuovendo una distribuzione più equa delle risorse.

In conclusione riflettiamo in ultimo sulle parole di Gropius (1919) nel Manifesto che ispirò il Bauhaus: «[...] The ultimate goal of all art is the building!». Se oggi aspiriamo a 'non costruire nulla', a 'costruire meno' e a concentrarci sulla rigenerazione urbana, specialmente nelle società più ricche, il Bauhaus Europeo può adottare una versione modificata del Manifesto per rispondere alle sfide attuali: 'il fine ultimo di tutta l'arte è quello di ispirare soluzioni innovative ed eque che prevedano il minor consumo di risorse e di carbonio'. Tale filosofia potrebbe coincidere con il significato del 'less is more' di Mies, per cui i progetti che risparmiano risorse a vantaggio di molteplici visioni culturali e funzionali acquistano un maggior valore aggiunto.

---

Global commitments are centred on dramatically reducing greenhouse gas (GHG) emissions to meet the Paris target of net zero emissions by 2050, while also tackling global poverty and meeting the UN Sustainable Development Goals (SDGs) by 2030. The UN Emissions Gap Report emphasises the enormity of the challenge (UNEP, 2020a; Fig. 1): reaching the Paris goal of 1.5 °C will require reducing consumption emissions to a per capita lifestyle footprint of 2-2.5 t CO<sub>2</sub>e by 2030, with equity being central to reforming lifestyles. Oxfam (2015, p. 7) highlighted that lifestyle consumption-based emissions are highly inequitable within and between countries, while emphasising that climate change is inextricably linked to economic inequality; the emissions produced by the 'haves' hit the 'have-nots' the hardest: «[...]

The richest 1% may emit 30 times more than the poorest 50%, and 175 times more than the poorest 10%». This disturbing statistic was amplified by the UN, which highlighted that the richest 1% of the global population account for more than twice the combined share of the poorest 50%. Therefore, to meet an equal per capita footprint, the richest – which includes many of us – would need to reduce their current emissions by at least a factor of 30, or a staggering 97%! This would allow the per capita emissions of the poorest 50% to increase by around three times their current levels to provide necessary infrastructure, shelter, and services (UNEP, 2020a; Ivanova, 2020).

The above commitments present massive challenges for the building and construction sector, which consumes around 40% of global resources, while being responsible for about 39% of GHG emissions and 40% of waste. Despite being a major contributor to emissions and natural degradation, UNEP (2020b) found that the sector is ‘losing momentum’ towards decarbonisation, with annual progress almost halved from 2016 to 2019. It urges all actors to reverse this trend and increase decarbonisation actions by a factor of 5 (80%), while the IPCC (2018) also emphasises that 1.5 °C consistent pathways require building emissions to be reduced by 80-90% by 2050. Furthermore, of special relevance to regeneration, the IPCC calls for a 5% increase in energy refurbishment of existing buildings within OECD countries.

The world looks to the European Union (EU) for leadership in surmounting these challenges. Elsewhere, the Green New Deal has been presented as ‘innovative, transformational, and revolutionary’ (Ossewaarde and Ossewaarde-Lowtoot, 2020). Such a ‘deal’ involves not only reducing GHG emissions, but also raising living standards and expanding job opportunities at the same time. This is reflected in the EU Green Deal, which includes a mechanism and fund for a ‘just transition’ to protect the most vulnerable citizens and workers. Within the context of the latest international approaches and literature, this article examines the ability of the EU Green Deal and its Renovation Wave policy – which are based on discredited concepts such as green growth and decoupling – to meet the severe challenges. Alternative approaches are explored, whereby the Green Deal may embrace a more revolutionary, transformative agenda. This approach leads to a more free-thinking and non-conformist view of the proposed New EU Bauhaus, which has a critically important role as the ‘engine’ to drive reform – especially in architecture and its approach to regeneration.

**Increased Efficiency Not Enough** | Global efforts to tackle GHG emissions have concentrated on increased energy and resource efficiency, coupled with a shift from fossil fuels to renewables. The New Climate Economy (NCE, 2018), the World Resources Institute (WRI, n.d.) and others have been wedded to a belief in a ‘new growth’ agenda based on resource efficient and circular growth; this assumes that the objectives of growth, climate action and development are interrelated and complemen-

tary, with growth ‘decoupled’ from its negative environmental impacts. Affordable and clean energy systems would power economic dynamism, while reliance is placed on the Circular Economy (CE) to reduce demand for energy-intensive primary materials. The CE as practised, though, tends to focus on ‘closing’ loops via recycling, often overlooking the ‘narrowing’ and ‘slowing’ of loops to reduce material throughput. The focus is on resource efficiency, whereas «[...] the objective of a true circular economy means reducing the absolute quantity of natural resources that enter our economy, and reducing the waste coming out» (EEB, 2020, p. 1).

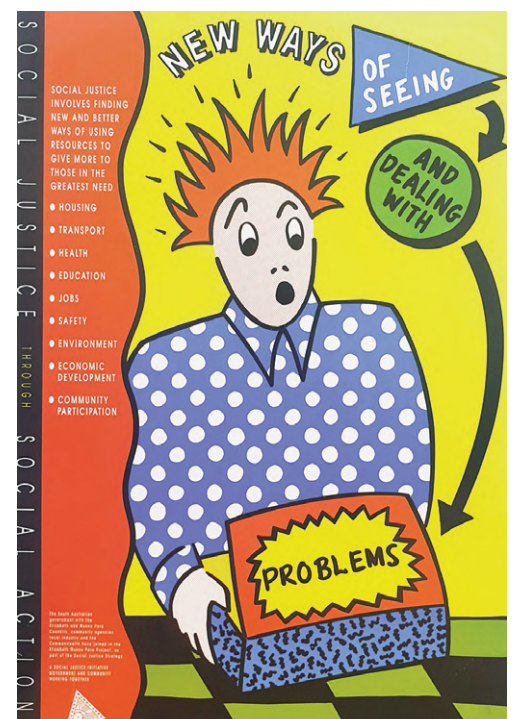
More recently, scientists and researchers have argued that the only feasible way to meet Paris targets is to actively scale down the material throughput of the global economy (Hickel, 2019). With this in mind, the proponents of ‘degrowth’ have put forward a new kind of economy, which does not rely upon capitalism and is claimed to deliver social and economic advances without over-consumption of material resources (Raworth, 2017; Hickel, 2019). Boyd (2019) called for society to focus not only on emissions, but also on their root cause, namely consumption. In this regard, C40 Cities (2018) argued for attention to ‘consumption-based emissions’ that are ‘embodied’ in the production and consumption of materials and products, while finding these were around 60% greater than current accounting practices that focus on operational and territorial emissions (WRI, C40 and ICLEI, 2014).

Arguing that distant targets of ‘net zero by 2050’ disguise climate inaction, climate justice organisations have stressed that ‘net zero emissions’ does not necessarily mean ‘zero emissions’ (ActOnaid, 2020). Instead, more ambitious action is required now by wealthier countries to achieve a meaningful ‘real zero’ target, involving restructuring multiple sectors while protecting human rights (Skelton et alii, 2020). Such approaches demand a ‘seismic shift’ in thinking within the construction sector, where resource consumption continues to increase within wealthier societies, especially in commercial real estate (Ness, 2019). Dramatic action is required to address growth in floor area, which remains the main driver of higher consumption in non-residential buildings, surpassing growth in population (GlobalABC, IEA and UNEP, 2019; Ness, 2020; Fig. 2). As Boyd (2019), Allwood (2014) and others have urged, drastic reduction in consumption is required in such contexts, not only to attain GHG reduction targets, but also to enable the disadvantaged to acquire infrastructure and facilities to support poverty alleviation: a global redistribution of resources.

As World Green Building Council (WGBC, 2019) has emphasised, the best way to reduce embodied carbon is through prevention. This requires questioning the need for services in the first place, and meeting these in less resource intensive ways. As Allwood (2014, p. 446) highlighted, «[...] the key to reducing demand for material production may be to reduce the demand for material services». In this regard, HM Treasury (2013) recognised that the

early planning and design phases of a project offer most potential for reducing capital or ‘embodied’ carbon. As shown in Figure 3, ‘build nothing’, by challenging the service demand and exploring alternative approaches, could achieve a 100% reduction in carbon, while ‘build less’, by maximising the use and operations of existing assets, could enable an 80% reduction. On the other hand, ‘build clever’, by designing using low carbon materials, could achieve a 50% reduction, while ‘build efficiently’, by embracing new construction technologies, could achieve only 20%. Clearly, to meet the global target of an 80-90% decrease in building-related emissions, sole reliance on strategies such as ‘build clever’ and ‘build efficiently’ will be insufficient.

The turmoil wrought by the Covid-19 pandemic may also represent a ‘turning point’, «[...] an opportunity to reduce over the longer term the prevalence of lifestyles premised on large volumes of energy and material throughput» (Cohen, 2020, p. 2). The response to the crisis has demonstrated that many services can be provided in non-material ways, such as via online retail, education, and business transactions, with less consumption, floor area and real estate. Post-Covid, new modes of working are likely to result in less GHG emissions, when factors such as the relative energy efficiency of home and office environments, transport, and emissions are considered<sup>1</sup>. The options of sharing, adapting, or regenerating existing facilities are also likely to receive greater attention, especially as these may save carbon otherwise related to new construction. The carbon associated with existing buildings is already spent, while savings in cost – especially those associated with a carbon price – can provide an added incentive for regeneration in prefer-



**Fig. 5** | New ways of seeing and dealing with problems (credit: J. Amble, Community Arts Network, South Australia, 1993).



Fig. 6 | Hudson Yards in New York (credit: Jim Ekstrand / Alamy Stock Photo).

ence to new build. As HM Treasury (2013) simply stated, ‘reducing carbon reduces cost’. In the light of such approaches, we now question the ability of the EU Green Deal, Renovation Wave and New Bauhaus to fulfil EU commitments and, if not, what greater ambition may be required.

**The EU Green Deal, Renovation Wave, and New Bauhaus** | ‘Energy efficiency first’ is the guiding principle of the EU Green Deal and the Renovation Wave policies, which are based on a ‘new growth strategy’ to attain a ‘modern, resource efficient, and competitive economy’. Under its Green Deal, the European Commission (EC) has committed to a target of at least 55% reduction in GHG emissions by 2030, based on 1990 levels<sup>2</sup>, while also achieving a ‘just transition’ (EC, 2019). The Renovation Wave policy (EC, 2020a) has a particular focus on retrofitting the building stock, especially in an energy and resource efficient way. Currently only about 11% of the stock undergoes renovation each year, while renovation that addresses energy performance is as low as 1%. The EC seeks to double renovation rates and increase ‘deep renovation’ of the stock to reduce energy consumption by up to 60%. There are four focus areas: the worst performing buildings; renovation of public buildings; decarbonising heating and cooling; energy poverty, all with the need to ‘leave no one behind’. Recognising that conventional approaches are insufficient to make the major shifts required, the policy seeks to combine improved energy performance with inventiveness; it highlights ‘mobilising research and fostering innovation’, including ‘experimentation and working across sectors and disciplines’.

This opens the door for the New European Bauhaus, intended to ‘match style with sustainability’ and drive sustainable design across Europe and beyond (EC, 2021). Announced in late 2020 by EC President Ursula von der Leyen

(Carlson, 2020), it will be established in three phases; following ‘design’ and ‘delivery’, the goal is to ‘diffuse’ a network of Bauhaus’ within the EU, and later ‘beyond’. The ‘first wave’ – involving five founding projects in different countries – may encompass themes such as climate challenges, accessibility, social cohesion, sustainable biomaterials, and resource efficient digital innovation as part of a ‘twin green and digital transition’. Importantly, Von der Leyen highlighted unsustainable levels of consumption in the EU, drawing particular attention to construction and its impact on emissions. In that regard, a central pillar of the EU Green Deal is its Circular Economy Action Plan (EC, 2020b). Recently, Members of the European Parliament (MEPs) called for legally binding targets to be included in the Plan, to halve the absolute level of resource consumption (EEB, 2020). At present, though, the Green Deal and its supporting initiatives – based on a ‘new growth economy’ and energy efficiency – appear unlikely to succeed, as examined further in the next section.

**A Critique of the EU Green Deal** | Recent authoritative reports and literature have cast doubt on the effectiveness of the Green Deal’s underlying premises, which may affect its ability to meet its emissions target. The European Environment Agency pointed out that global decoupling ‘is not happening’ and may not be possible, reminding us that Europe consumes more and contributes more to environmental degradation than other regions, while warning that its prospects of reaching environmental policy objectives are poor. An absolute reduction of environmental pressures and impacts would require «[...] fundamental transformations to a different type of economy and society – instead of incremental efficiency gains within established production» (EEA, 2021, p. 5). Furthermore, the Agency warns that the CE may fuel a growth strategy that leads to increased

material consumption. In any case, only around 12% of material was recycled in the EU during 2019, a ‘meagre portion’ of material throughput, while global circularity is trending down, not up (Circle Economy, 2021).

The research literature supports these concerns. Giampietro (2019) has criticised the narrative of the Ellen MacArthur Foundation (EMF, 2019), which assumes that the economic productivity of the post-industrial economy can increase without increasing resource consumption, simply by recycling of products and components. He points out that «[...] the economic process is entropic and therefore entails a continuous consumption of resources that must be counterbalanced by the work of nature to remain stable» (Giampietro, 2019, p. 154). Skene (2018) also took issue with the key principles underpinning the CE, specifically their thermodynamic and ecological foundations; the earth, in thermodynamic terms, is an open system and bears no similarity to concepts of closed loops, CE or zero waste, adding that «[...] any move towards ‘efficiency’ will threaten the very fabric of the biosphere» (Skene, 2018, p. 488). Allwood (2014, p. 446) expressed current misconceptions in plainer terms: «[...] If demand is growing, the circle cannot remain closed». To reduce the rate at which new material is acquired is therefore the most important priority.

‘Green growth’ and energy-efficiency measures, with the absence of limits, are expected to lead to around 60% global emissions reduction by 2050, which falls far short of meeting the Paris commitment. The legitimate ambition of low-income countries to ‘catch up’ in terms of material progress is likely to lead to a massive increase in emissions. We have seen how basic concepts upon which the EU Green Deal is founded, such as continued growth, decoupling, efficiency and a ‘just transition’, have been questioned. More radical interpretations of the ‘deal’ are now considered.

**Transformative Approaches** | The EU Green Deal, viewed as a continuation of the ‘green growth’ pathway without major upheavals, has been readily embraced by businesses. Meanwhile, others have argued that such deals should highlight alternatives to the green growth discourse and hence to green capitalism. The EU model should grapple with the more significant political and cultural crisis, which cannot be solved solely by greening production and consumption and cutting emissions.

Viewed within such a wider context, Ossewaarde and Ossewaarde-Lowtoot (2020, p. 7) explained that a Green Deal «[...] endeavours to transform the structures and institutions of societies, including prevailing structures of power and economic arrangements»; such ‘deals’ should demand transformation towards ‘de-growth’ in wealthier nations, involving «[...] new institutions, norms, standards, meaning and lifestyles. [...] Only then does a Green New Deal become a ‘revolutionary concept’» (see also Slatin, 2019). Such urgent messages, aimed at meeting service requirements in less material intensive ways, are consistent with moves – such as the ‘doughnut economy’ – to position socio-economic needs at the forefront of the

societal ambitions, rather than GDP related capitalist growth and its concomitant material consumption.

Amid frustration at the inertia of politicians, the mechanism of 'citizen's assemblies' has emerged, reflecting 'deliberative democracy' in programmes to accelerate societal change. One of the more notable examples is that established by the French Government to recommend ways to attain the net zero carbon target (Farand, 2021). A majority (around 55%) favoured a more radical strategy related to degrowth and changed lifestyles, rather than reliance upon high technology. The challenges to cut consumption-based carbon, conserve biodiversity and attain the SDGs (especially global equity in resource and wealth distribution) cannot be met by increasing efficiency and circularity amid continued material driven economic growth. The dramatic transformation demands not only active citizen participation, but also 'real creativity', 'blue sky thinking', and challenging the status quo, which is where the idea of the New European Bauhaus may come strongly to the fore.<sup>3</sup>

**Towards a New Bauhaus** | While the foundation of the original Bauhaus was inspired by 'avant-garde', non-conformist, and revolutionary ideals, the idea of the New Bauhaus originated from the EC, as a means of advancing its EU Green Deal and Renovation Wave agendas and forming part of its € 750 billion coronavirus recovery package. It is noteworthy that an EU dictated top-down approach to art did not sit well with MEPs; Michaela Sojdrova argued that «[...] the EU should promote culture and art in their free creation [adding that], we cannot tell creators how to create» (cit. in Naujokaitytė, 2020). Other MEPs questioned the need for a second wave of the Bauhaus movement at a time when the EU budget had been reduced and the cultural sector was in crisis. Opposing the proposal, Dace Melbarde, former Latvian Culture Minister, remarked: «[...] Today, we live in post-industrial societies. Challenges are different. We need less consumption, not more production» (cit. in Naujokaitytė, 2020). Yet this is the essence of the transformative agenda outlined earlier. Could this statement set the overall tone for the new Bauhaus? The EEA (2019) noted: «[...] As global decoupling of economic growth and resource consumption is not happening, real creativity is called for: how can society develop and grow in quality (e.g. purpose, solidarity, empathy), rather than in quantity (e.g. material standards of living), in a more equitable way?». Could this, therefore, form the 'raison d'être' for the New Bauhaus and its driving ambition? Could the urgency of meeting the climate emergency, while ensuring that no one is left behind, provide a 'clear direction' and purpose? To meet needs in a less material intensive manner, with less consumption and production?

In this regard, Bason et alii (2020) envisage the New Bauhaus as driving an extensive array of interlinked missions, each of which would be bold, inspirational, have wide social relevance and, in sum, amount to systemic change. They add that the EC initiative «[...] is indeed an op-

portunity for the reinvention of our design, art and architecture practices, capable of driving Europe forward, learning from its past. [...] Design and architecture, as they concern culture and identity as much as technology and materiality, can play a fundamental role here, helping transform an avant-garde into a 'new wave' of systemic change» (Bason et alii, 2020, p. 2).

We can learn from the original Bauhaus and its three phases (Fig. 4). Firstly, its establishment in 1919 and Manifesto, reflecting the trans-disciplinary spirit and stylistic vision of Walter Gropius; secondly, its more socialist emphasis under his successor Hannes Meyer, who professed concern for the public good rather than private luxury (Metropolitan Museum of Art, n.d.); and finally, the 'minimalist aesthetic' promoted by Mies van der Rohe, who emerged as the 'master architect' practitioner (Droste, 2006). However, as Gropius (1919) noted, «[...] there is no such thing as 'art by profession'». Arguably, architecture now needs to go beyond its profession and abandon the culture of the master architect<sup>4</sup>. Gropius brought together diverse disciplines for a common purpose. Similarly, we can imagine the New Bauhaus and its output as being co-created via inclusive, trans-disciplinary, cross-sectoral, and multi-level relationships, which span governance and politics, ecology and economics, societies and cultures, technology, and (not least) educational reform<sup>5</sup>. It will require «[...] spaces, physical and digital, built and imagined, in which we can safely disagree in public» (Bason et alii, 2020, p. 7).

**Implications for Architecture and Regeneration** | We now consider how the New Bauhaus could increase rates of renovation and regeneration, and the wider implications for architecture and the building sector. The creative solutions required will necessitate the active participation of artists, inventors, architects, clients, and wider society. More specifically, the Bauhaus will need to draw openly upon their ingenuity, creativity, and disruption to achieve the dramatic transformations required; to discover 'new ways of seeing and dealing with problems', as illustrated in Figure 5.

Some direction is provided by the 'system change compass' (SystemIQ and Club of Rome, 2020). In the foreword, EC President von der Leyen claims that the 'compass' addresses the 'real drivers' of resource use and environmental pressures. The built environment features strongly, with 'economic subsystems' that seek to 'increase renovation at least 3-fold', accompanied by 'reducing new floor space' while maintaining quality of life and 'avoiding the need for new buildings' that generate so much emissions. The 'compass' also champions smart urban planning, repurposing underutilised buildings, and 'fluid and sufficiency-oriented space management' by 'increasing provision of durable and modular, space-efficient buildings with sufficiency-oriented amount of space per person'. Policies may also involve rethinking ownership: «[...] transfer the built environment ownership to public or private owners who take care of full space utilisation and are rewarded based on utility provided per area of built environment» (SystemIQ and Club of Rome, 2020, p. 80).

Much of the existing stock was not designed for change, and hence becomes obsolescent not only due to energy inefficiency (the focus of the Renovation Wave) but also unsuitability for different uses and physical breakdown. Because new structures will become the future building stock, designers need to embrace a life-cycle view involving adaptation and disassembly. Such an 'open building' and 'systems separation' approach was introduced by pioneers including John Habraken and Stewart Brand, and later implemented by organisations such as the Office for Real Estate and Public Buildings, Bern; longer-life structural elements are required to enable future spatial possibilities, while shorter-life internal elements must be easily modified (Macchi, 2017).

The emergence of 'carbon budgets' for nations based upon per capita allocations is also likely to impact significantly on the built environment. Habert et alii (2020) have shown how this approach can be disaggregated to sectors, such as housing, mobility, and industry, while mandatory budgets may also be applied to individual buildings. Such moves may greatly impact upon the new construction of large, resource consuming buildings when other options such as regeneration are available; as a

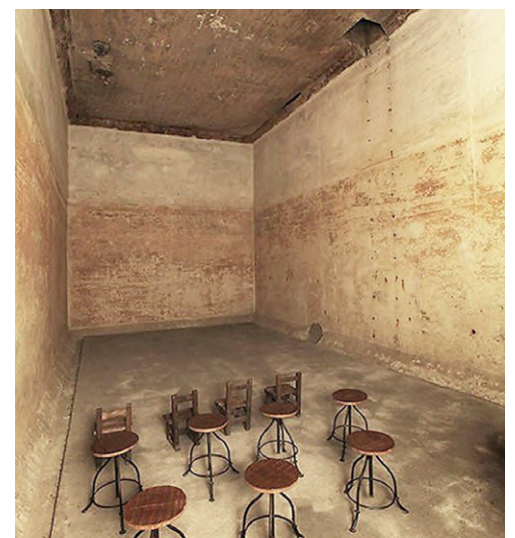


Fig. 7, 8 | Yun Dong-ju Literature House, Korea (credits: Timeout, Seoul).



forerunner of what may be expected, the Netherlands recently banned all new construction due to an excess of nitrogen emissions (Reuters Staff, 2019). However, the imposition of carbon mitigation and consumption-reduction efforts equally across all areas of need may be socially unjust because «[...] an important distinction must be made between essential (or basic) and advanced (or luxury) needs» (Habert et alii, 2020, p. 433).

Such considerations represent a great challenge for architects and their associates, who are accustomed to a continued pipeline of new projects for their sustenance. The prevailing belief is that 'building big' may be sustainable, due to green features and materials, an attitude encouraged by the award of high green building ratings for new mega projects such as the 1.67 million square metres Hudson Yards, New York (Fig. 6). While changing beliefs and practices may represent a 'seismic shift' for architects and designers, this may open up opportunities for developing closer and more influential relationships with clients – via the important 'up-front' planning and decision-making phase – to uncover leaner, smarter solutions. The challenge of cutting carbon and consumption is often treated as a 'mere technological question reducible to mathematical parameters' (Pérez-Gómez, in Baek, 2016). On the other hand, Macchi (2017, p. 78) took a deeper view: «[...] a building's value is enhanced if it can be easily renewed and transformed, constantly acquiring layers of culture and identity over time». The ethical and cultural dimensions of 'open building' and 'openness' are further highlighted in the next section.

**Ethical and cultural dimensions** | Constraints imposed by existing buildings can often inspire creativity and innovation. The World Architects Conference 2017 held in Seoul, Korea, focused on the theme of Soul of the City, highlighting

examples of regeneration of existing buildings to suit new purposes. One poignant example was the re-purposing of a disused water pumping station by architect Lee So-jin in 2012, to create the Yun Dong-ju Literature House (Figg. 7, 8), which pays tribute to the Korean poet and martyr. A former water tank was converted to form a peaceful garden, while another is used as a theatre: pitch black, except for a narrow ray of light penetrating the darkness through a small hole in the roof, this harsh interior brings to mind the poet's final days while languishing in prison.

This project was used by Baek (2017, p. 216) to illustrate the significance of 'openness' of urban artefacts, an empty background that can be transformed into any setting. Openness comes with a character, which «[...] defines the process of regeneration to be imaginative, fictive, and productive, rather than mechanical, repetitive, and predictable». The resilience of the artefact is tested, and a new light is brought to its faces, corners, and shades. Baek (2016) developed a new way to engage with climate and ethics, reinforcing the linkage between climate and ethos as the setting for human affairs. It helps overcome «[...] a narrow dependency on the natural sciences and corresponding neglect of the social and cultural dimensions of resource allocation» (Leatherbarrow, in Baek, 2016, foreword).

Pritzker prize-winning French architects Lacaton and Vassal have adopted a similar philosophy: 'never demolish, never remove – always add, transform and reuse'. When commissioned to redesign a public square in Bordeaux, they advised the client to 'leave it alone' apart from minor maintenance, arguing that public money would be better spent elsewhere (Wainwright, 2021). Similarly, Fezer (2020, p. 384) highlighted 'the power of nothing': «[...] sometimes not building is the right thing to do [...] or adapting what is already there».

**Closing comments** | The climate emergency, combined with global poverty and inequity, demand dramatic, disruptive, and urgent transformation of current approaches that have hitherto proved manifestly unsuccessful. In this regard, the EU Green Deal – based upon a new form of growth, increased efficiency, circularity, and a misguided belief in decoupling – was found to lack the necessary determination to make deep cuts in consumption carbon, especially among wealthier segments of society who need to achieve a 97% reduction.

The article has pointed to how the New Bauhaus may embrace open debate and non-conformist views, in inspiring new collaborative approaches and research towards meeting global challenges in a more equitable manner, with drastically less consumption and carbon. The daunting tasks cannot be solved nationally; larger, open, supranational networks are needed, with the mission of the New Bauhaus extending far beyond Europe. The contribution also highlights the fundamental role of art, ethics, and philosophy in changing belief systems within architecture and beyond, whereby disused structures may be viewed in a new light and resources distributed more equitably.

Finally, let us reflect on the words of Gropius (1919) in the Manifesto that inspired the original Bauhaus: «[...] The ultimate goal of all art is the building!» If we now aspire to 'build nothing', 'build less' and increase regeneration, especially in wealthier societies, could the New EU Bauhaus embrace an amended version to reflect current challenges, such as: 'The ultimate goal of all art is to inspire innovative and equitable solutions involving the least resource consumption and carbon'? This could extend the 'less is more' dictum promoted by Mies in the 1960s, whereby resource-saving designs serve multiple visual, cultural, and functional purposes, with more value gained from every artefact.

## Acknowledgements

While I am entirely responsible for the contribution, it draws upon a discussion on ResearchGate initiated by Professor Anetta Kepczynska-Walczak of Lodz University in Poland, who asked: 'how the idea of the New European Bauhaus may impact architecture and the built environment?' I thank Anetta and the contributors to this lively discussion.

## Notes

1) The author is involved in research on 'rethinking benchmarks and metrics for carbon footprints in the built environment', including the influence of new work and living patterns.

2) By comparison, the United Kingdom has committed to a 68% cut, whilst laggards such as Australia are aiming for a paltry 26-28% cut (below 2005 levels).

3) In the ResearchGate discussion, Grant Gover argued that such 'thinking outside the box', while controversial, 'could be hailed as an essential quality of the Bauhaus in all its manifestations'.

3) Within the same discussion, Marie Davidova ar-

gued that the biggest weakness of modernism was 'to introduce the culture of the master architect who knows it all and ignores any living and non-living context'.

4) In the discussion, Claudia Westermann questioned the implications of the New Bauhaus for existing models of education, such as the RIBA, the Polytechnic and Beaux-Arts. In this regard, the Anthropocene Architecture School already focuses on the climate and ecological emergency.

5) Via ResearchGate, Gerhard Curdes emphasised that Gropius' initial transdisciplinary idea was correct and should be understood as a vision.

## References

- Act'onaid (2020), *Not zero – How 'net zero' targets disguise climate inaction*, Joint technical briefing by Climate Justice Organisations, October. [Online] Available at: [actionaid.org/sites/default/files/publications/NOT%20ZERO\\_Joint%20Technical%20Briefing.pdf](https://actionaid.org/sites/default/files/publications/NOT%20ZERO_Joint%20Technical%20Briefing.pdf) [Accessed 22 March 2021].
- Allwood, J. M. (2014), "Squaring the circular economy – The role of recycling within a hierarchy of material management strategies", in Worrell, E. and Reuter, M.

(eds), *Handbook of recycling – State of the art for Practitioners, Analysts, and Scientists*, Elsevier, Amsterdam, pp. 445-477. [Online] Available at: [doi.org/10.1016/B978-0-12-396459-5.00030-1](https://doi.org/10.1016/B978-0-12-396459-5.00030-1) [Accessed 20 March 2021].

Baek, J. (2017), "Openness and Hybridity – Lessons on the Fictive Potential of Urban Artifacts as based on Two Korean Regeneration Projects", Keynote Speech at *Open Building – Special Session in the UIA Congress 2017, Seoul, Korea, 4 September*.

Baek, J. (2016), *Architecture as the Ethics of Climate*, Routledge, Abingdon (UK).

Bason, C., Conway, R., Hill, D. and Mazzucato, M. (2020), *A new Bauhaus for a Green Deal*, November. [Online] Available at: [ucl.ac.uk/bartlett/public-purpose/sites/public-purpose/files/new\\_bauhaus\\_cb\\_rc\\_dh\\_mm\\_0.pdf](https://ucl.ac.uk/bartlett/public-purpose/sites/public-purpose/files/new_bauhaus_cb_rc_dh_mm_0.pdf) [Accessed 20 March 2021].

Boyd, I. (2019), "Focussing on cutting emissions alone won't halt ecological decline, we must consume less", in *The Conversation*, 02/09/2019. [Online] Available at: [theconversation.com/focusing-on-cutting-emissions-alone-wont-halt-ecological-decline-we-must-consume-less-former-uk-chief-environmental-adviser-122778](https://theconversation.com/focusing-on-cutting-emissions-alone-wont-halt-ecological-decline-we-must-consume-less-former-uk-chief-environmental-adviser-122778) [Accessed 20 March 2021]

Carlson, C. (2020), "EC president announces 'new

European Bauhaus' to help Europe move to a circular economy", in *Dezeen*, 21/09/2020. [Online] Available at: [dezeen.com/2020/09/21/eu-new-european-bauhaus-ursula-von-der-leyen/](https://www.dezeen.com/2020/09/21/eu-new-european-bauhaus-ursula-von-der-leyen/) [Accessed 20 March 2021].

C40 cities (2018), *Consumption-based GHG emissions of C40 cities*, C40 Cities Climate Leadership Group. [Online] Available at: [c40.org/researches/consumption-based-emissions](https://www.c40.org/researches/consumption-based-emissions) [Accessed 20 March 2021].

Circle Economy (2021), *The Circularity Gap Report 2021*, Circle Economy. [Online] Available at: [circle-economy.com/resources/circularity-gap-report-2021](https://www.circle-economy.com/resources/circularity-gap-report-2021) [Accessed 20 March 2021].

Cohen, M. J. (2020), "Does the Covid-19 outbreak mark the onset of a sustainable consumption transition?", in *Sustainability – Practice and Policy*, vol. 16, issue 1, pp. 1-3. [Online] Available at: [doi.org/10.1080/15487733.2020.1740472](https://doi.org/10.1080/15487733.2020.1740472) [Accessed 20 March 2021].

Droste, M. (2006), *The Bauhaus 1919-1933 – Reform and Avant-Garde*, Taschen, Cologne.

EC – European Commission (2021), *New European Bauhaus – About the initiative*. [Online] Available at: [europea.eu/new-european-bauhaus/about/about-initiative\\_en](https://europea.eu/new-european-bauhaus/about/about-initiative_en) [Accessed 20 March 2021].

EC – European Commission (2020a), *Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions – A Renovation Wave for Europe – Greening our buildings, creating jobs, improving lives*, Document 52020 DC0662, 662 final. [Online] Available at: [eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0662](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0662) [Accessed 20 March 2021].

EC – European Commission (2020b), *Circular Economy Action Plan – For a cleaner and more competitive Europe*. [Online] Available at: [ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/new\\_circular\\_economy\\_action\\_plan.pdf](https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/new_circular_economy_action_plan.pdf) [Accessed 28 March 2021].

EC – European Commission (2019), *Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions – The European Green Deal*, Document 52019DC0640, 640 final. [Online] Available at: [eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2019%3A640%3AFIN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2019%3A640%3AFIN) [Accessed 20 March 2021].

EEA – European Environment Agency (2021), *Growth without economic growth – Narratives for Change*. [Online] Available at: [eea.europa.eu/downloads/eed0c89209641548564b046abcaf43e/1617707707/growth-without-economic-growth.pdf](https://eea.europa.eu/downloads/eed0c89209641548564b046abcaf43e/1617707707/growth-without-economic-growth.pdf) [Accessed 20 March 2021].

EEA – European Environment (2019), *The European Environment – State and outlook 2020 – Knowledge for transition to a sustainable Europe*. [Online] Available at: [eea.europa.eu/publications/soer-2020](https://eea.europa.eu/publications/soer-2020) [Accessed 24 March 2021].

EEB – European Environmental Bureau (2020), *A circular economy within ecological limits – Why we need to set targets to reduce EU resource consumption and waste generation in the new Circular Economy Action Plan*. [Online] Available at: [mk0eeborgicuyptuf7e.kinstacdn.com/wp-content/uploads/2020/02/A-circular-economy-within-ecological-limits.pdf](https://www.kinstacdn.com/wp-content/uploads/2020/02/A-circular-economy-within-ecological-limits.pdf) [Accessed 26 March 2021].

EMF – Ellen MacArthur Foundation (2019), *Completing the picture – How the circular economy tackles climate change*, Ellen MacArthur Foundation, v.3, 26/09/2019. [Online] Available at: [ellenmacarthurfoundation.org/publications/completing-the-picture-climate-change](https://ellenmacarthurfoundation.org/publications/completing-the-picture-climate-change) [Accessed 20 March 2021].

Farand, C. (2021), "French climate bill set for rocky ride after citizens' assembly slams weak ambition", in *Climate Home News*, 03/03/2021. [Online] Available at: [climatechangenews.com/2021/03/03/french-climate-bill-set-rocky-ride-citizens-assembly-slams-weak-ambition/](https://climatechangenews.com/2021/03/03/french-climate-bill-set-rocky-ride-citizens-assembly-slams-weak-ambition/) [Accessed 20 March 2021].

Fezer, J. (2020), "The power of nothing – Sometimes not building is the right thing to do", in Ruby, I. and Ruby, A. (eds), *The Materials Book*, LafargeHolcim Founda-

tion, Ruby Press, Berlin, p. 384. [Online] Available at: [src.lafargeholcim-foundation.org/dnl/13be990e-c713-4591-b7ff-8aa86e640cbd/F19bk1-TheMaterialsBook.pdf](https://src.lafargeholcim-foundation.org/dnl/13be990e-c713-4591-b7ff-8aa86e640cbd/F19bk1-TheMaterialsBook.pdf) [Accessed 20 March 2021].

Giampietro, M. (2019), "On the Circular Bioeconomy and Decoupling – Implications for Sustainable Growth", in *Ecological Economics*, vol. 162, pp. 143-156. [Online] Available at: [doi.org/10.1016/j.ecolecon.2019.05.001](https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2019.05.001) [Accessed 20 March 2021].

GlobalABC, IEA and UNEP (2019), *2019 Global Status Report for Buildings and Construction – Towards a zero-emission, efficient and resilient buildings and construction sector*. [Online] Available at: [www.unep.org/resources/publication/2019-global-status-report-buildings-and-construction-sector](https://www.unep.org/resources/publication/2019-global-status-report-buildings-and-construction-sector) [Accessed 20 March 2021].

Gropius, W. (1919), *Manifesto of the Staatliches Bauhaus*, Design Museum of Chicago. [Online] Available at: [bauhausmanifesto.com/](https://bauhausmanifesto.com/) [Accessed 20 March 2021].

Habert, G. et alii (2020), "Carbon budgets for buildings – Harmonising temporal, spatial and sectoral dimensions", in *Buildings and Cities*, vol. 1, issue 1, pp. 420-452. [Online] Available at: [doi.org/10.5334/bc.47](https://doi.org/10.5334/bc.47) [Accessed 20 March 2021].

Hickel, J. (2019), "Degrowth – A theory of radical abundance", in *Real-World Economics Review*, issue 87, pp. 54-68. [Online] Available at: [paecon.net/PAEReview/issue87/whole87.pdf#page=54](https://paecon.net/PAEReview/issue87/whole87.pdf#page=54) [Accessed 20 March 2021].

HM Treasury (2013), *Infrastructure carbon review*, Policy Paper, London. [Online] Available at: [gov.uk/government/publications/infrastructure-carbon-review](https://government/publications/infrastructure-carbon-review) [Accessed 20 March 2021].

IPCC (2018), *Global warming of 1.5 °C – An IPCC Special Report*, Working Group, Intergovernmental Panel on Climate Change. [Online] Available at: [ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/06/SR15\\_Full\\_Report\\_Low\\_Res.pdf](https://ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/06/SR15_Full_Report_Low_Res.pdf) [Accessed 25 March 2021].

Ivanova, I. (2020), "Global rich must cut their carbon footprint 97% to stave off climate change", in *CBS News*, 16/12/2020. [Online] Available at: [cbsnews.com/news/carbon-footprint-wealthy-people-97-percent-cut-un/](https://www.cbsnews.com/news/carbon-footprint-wealthy-people-97-percent-cut-un/) [Accessed 26 March 2021].

Macchi, G. (2017), "System separation – A fitting strategy for future development", in *Architectural Design*, vol. 87, issue 5, pp. 76-83. [Online] Available at: [doi.org/10.1002/ad.2219](https://doi.org/10.1002/ad.2219) [Accessed 20 March 2021].

Metropolitan Museum of Art (n.d.), *The controversial director*, Bauhaus Dessau Foundation. [Online] Available at: [artsandculture.google.com/exhibit/the-controversial-director-stiftung-bauhaus-dessau/RgJSP2OvDlc-sJQ?hl=en](https://artsandculture.google.com/exhibit/the-controversial-director-stiftung-bauhaus-dessau/RgJSP2OvDlc-sJQ?hl=en) [Accessed 20 March 2021].

Naujokaitytė, G. (2020), "MEPs not convinced Europe needs a new Bauhaus movement", in *Science / Business*, 29/10/2020. [Online] Available at: [science-business.net/news/meps-not-convinced-europe-needs-new-bauhaus-movement](https://www.science-business.net/news/meps-not-convinced-europe-needs-new-bauhaus-movement) [Accessed 20 March 2021].

NCE – New Climate Economy (2018), *Unlocking the inclusive growth story of the 21st century – Accelerating climate action in urgent times*. [Online] Available at: [newclimateeconomy.report/2018/](https://www.newclimateeconomy.report/2018/) [Accessed 28 March 2021].

Ness, D. (2020), "Growth in floor area – The blind spot in cutting carbon", in *Emerald Open Research*, vol. 2, issue 2, pp. 1-25. [Online] Available at: [emeraldopen-research.com/articles/2-2](https://www.emeraldopen-research.com/articles/2-2) [Accessed 20 March 2021].

Ness, D. A. (2019), *The impact of overbuilding on people and the planet*, Cambridge Scholars Publishing, Newcastle upon Tyne, UK.

Ossewaarde, M. and Ossewaarde-Lowtoot, R. (2020), "The EU's Green Deal – A third alternative to Green Growth and Degrowth?", in *Sustainability*, vol. 12, issue 23, article 9825, pp. 1-15. [Online] Available at: [doi.org/10.3390/su12239825](https://doi.org/10.3390/su12239825) [Accessed 20 March 2021].

Oxfam (2015), *Extreme carbon inequality – Why the Paris climate deal must put the poorest, lowest emitting and most vulnerable people first*, 02/12/2015. [Online] Available at: [www-cdn.oxfam.org/s3fs-public/file\\_attachments/mb-extreme-carbon-inequality-021215-en.pdf](https://www-cdn.oxfam.org/s3fs-public/file_attachments/mb-extreme-carbon-inequality-021215-en.pdf) [Accessed 20 March 2021].

Raworth, K. (2017), *Doughnut Economics – Seven ways to think like a 21st-century economist*, Random House, London.

Reuters Staff (2019), "Dutch shelve billion-euro projects as EU nitrogen rules bite", in *Reuters*, 14/09/2019. [Online] Available at: [reuters.com/article/us-netherlands-government-nitrogen-idUSKCN1VY1WU](https://www.reuters.com/article/us-netherlands-government-nitrogen-idUSKCN1VY1WU) [Accessed 20 March 2021].

Skene, K. (2018), "Circles, spirals, pyramids and cubes – Why the circular economy cannot work", in *Sustainability Science*, vol. 13, pp. 479-492. [Online] Available at: [doi.org/10.1007/s11625-017-0443-3](https://doi.org/10.1007/s11625-017-0443-3) [Accessed 20 March 2021].

Skelton, A. et alii (2020), "10 myths about net zero targets and carbon offsetting, busted", in *Climate Change News*, 11/12/2020. [Online] Available at: [climatechangenews.com/2020/12/11/10-myths-net-zero-targets-carbon-offsetting-busted/](https://www.climatechangenews.com/2020/12/11/10-myths-net-zero-targets-carbon-offsetting-busted/) [Accessed 20 March 2021].

Slatin, C. (2019), "The green new deal – A revolutionary concept", Editorial, in *New Solutions / A Journal of Environmental and Occupational Health Policy*, vol. 29, issue 2, pp. 133-137. [Online] Available at: [doi.org/10.1177/1048291119855671](https://doi.org/10.1177/1048291119855671) [Accessed 20 March 2021].

SystemIQ and Club of Rome (2020), *A system change compass – Implementing the EU green deal in a time of recovery*. [Online] Available at: [systemiq.com/wp-content/uploads/2020/11/System-Change-Compass-full-report\\_final.pdf](https://www.systemiq.com/wp-content/uploads/2020/11/System-Change-Compass-full-report_final.pdf) [Accessed 20 March 2021].

UNEP – United Nations Environment Program (2020a), *Emissions Gap Report 2020*, Nairobi. [Online] Available at: [unep.org/emissions-gap-report-2020](https://www.unep.org/emissions-gap-report-2020) [Accessed 20 March 2021].

UNEP – United Nations Environment Program (2020b), *2020 Global Status Report for Buildings and Construction – Towards a zero-emission, efficient and resilient buildings and construction sector*. [Online] Available at: [globalabc.org/sites/default/files/inline-files/2020%20Buildings%20GSR\\_FULL%20REPORT.pdf](https://www.globalabc.org/sites/default/files/inline-files/2020%20Buildings%20GSR_FULL%20REPORT.pdf) [Accessed 20 March 2021].

Wainwright, O. (2021), "Sometimes the answer is to do nothing: unflashy French duo take architecture's top prize", in *The Guardian*, newspaper, 16/03/2021. [Online] Available at: [theguardian.com/artanddesign/2021/mar/16/lacaton-vassal-unflashy-french-architectures-pritzker-prize](https://www.theguardian.com/artanddesign/2021/mar/16/lacaton-vassal-unflashy-french-architectures-pritzker-prize) [Accessed 20 March 2021].

WGBC – World Green Building Council (2019), *Bringing embodied carbon upfront – Coordinated action for the building and construction sector to tackle embodied carbon*. [Online] Available at: [worldgbc.org/sites/default/files/WorldGBC\\_Bringing\\_Embodied\\_Carbon\\_Upfront.pdf](https://www.worldgbc.org/sites/default/files/WorldGBC_Bringing_Embodied_Carbon_Upfront.pdf) [Accessed 20 March 2021].

WRI – World Resources Institute (n.d.), *Zero Carbon Buildings for All*. [Online] Available at: [wri.org/cities/ZeroCarbonBuildings](https://www.wri.org/cities/ZeroCarbonBuildings) [Accessed 28 March 2021].

WRI, C40 and ICLEI (2014), *Greenhouse Gas Protocol – Global protocol for community-scale greenhouse gas emission inventories – An accounting and reporting standard for cities*. [Online] Available at: [ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/GHGP\\_GPC\\_0.pdf](https://www.ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/GHGP_GPC_0.pdf) [Accessed 28 March 2021].