

ARTICLE INFO

Received 17 March 2025
Revised 14 April 2025
Accepted 23 April 2025
Published 30 June 2025

ABITARE L'UNIVERSITÀ

Linee guida per nuovi poli e spazi pubblici
per una vivibilità urbana sostenibile

LIVING THE UNIVERSITY

Guidelines for new campuses and public spaces
for sustainable urban liveability

Luca Lanini, Marichela Sepe, Elisa Barsanti, Andrea Crudeli,
Cecilia Marcheschi

ABSTRACT

Il ruolo dei Campus universitari sta evolvendo da spazi chiusi e autoreferenziali a infrastrutture urbane aperte e inclusive, capaci di rispondere alle esigenze della comunità accademica e cittadina. Il presente studio analizza la vivibilità degli spazi pubblici universitari attraverso una metodologia che individua linee guida per la progettazione di Campus sostenibili, accessibili e integrati nella città. La ricerca ha testato questi principi attraverso tre progetti di riqualificazione e nuove costruzioni dell'Università di Pisa, dimostrando come l'architettura possa essere uno strumento di rigenerazione urbana. L'approccio adottato promuove inclusione sociale, benessere e sostenibilità, contribuendo alla creazione di un modello replicabile per il futuro sviluppo dei Campus, in linea con gli SDG 3, 4, 5 e 11.

The role of university campuses is evolving from closed, self-referential spaces to open and inclusive urban infrastructures capable of responding to the needs of academic and city communities. This study analyses the liveability of university public spaces through a methodology that identifies guidelines for designing sustainable, accessible, and city-integrated campuses. The research tested these principles through three redevelopment and new construction projects at the University of Pisa, demonstrating how architecture can be a tool for urban regeneration. The adopted approach promotes social inclusion, well-being, and sustainability, creating a replicable model for future campus development, in line with SDGs 3, 4, 5, and 11.

KEYWORDS

vivibilità del campus, progetto urbano sostenibile, spazi pubblici, condensatori sociali, comunità

campus liveability, sustainable urban projects, public spaces, social condensers, community

Luca Lanini is a Full Professor of Architectural and Urban Design at DESTeC, University of Pisa (Italy). His research interests include modern and contemporary architecture, focusing on the Soviet experience and Constructivism, the relationship between public space and collective living, and the experimental study of social housing. E-mail: luca.lanini@unipi.it

Marichela Sepe, Associate Professor of Urban Planning at DICEA, 'Sapienza' University of Rome (Italy). She conducts research on sustainable urban regeneration, healthy and liveable public spaces, and the enhancement of cultural heritage. E-mail: marichela.sepe@uniroma1.it

Elisa Barsanti is an Engineer and PhD Candidate at the University of Pisa (Italy). Her research focuses on student housing and social condensers. She is currently a member of the Polit(t)ico Research Lab. E-mail: elisa.barsanti@phd.unipi.it

Andrea Crudeli is an Architect with a PhD in Architectural Composition from the University of Pisa (Italy). His research interests include critical regionalism and adaptive reuse. E-mail: andrea.crudeli@phd.unipi.it

Cecilia Marcheschi, Architect and PhD Candidate at DESTeC, University of Pisa (Italy), conducts research on the role of the public architect during the 1970s and 1980s. She is currently a member of the Polit(t)ico Research Lab, a creative and experimental research centre that promotes seminars, conferences, workshops, symposiums, exhibitions, performances, and publications. E-mail: cecilia.marcheschi@phd.unipi.it



I primi Campus universitari sono stati progettati come ambienti isolati, concentrati esclusivamente sulle attività accademiche e con una minima interazione con la città circostante, spesso separati dalla vita urbana e strutturati per favorire lo sviluppo intellettuale in contesti controllati e tranquilli (Turner, 1984). Le Università medievali in Europa erano ad esempio caratterizzate da strutture chiuse che enfatizzavano la separazione dalla vita quotidiana cittadina e Università come Oxford e Cambridge rappresentavano questo modello, favorendo la solitudine intellettuale attraverso la distanza tra gli spazi accademici e l'ambiente urbano. Successivamente le Università americane hanno iniziato ad adottare un modello più aperto e accessibile, allontanandosi dalla tradizione europea dell'isolamento: influenzati da architetti paesaggisti come Frederick Law Olmsted i Campus americani sono stati progettati per promuovere un senso di apertura e integrazione con la comunità (Gumprecht, 2007).

L'Università di Harvard, fondata nel 1636, è uno dei primi esempi di questo cambiamento: il suo progetto include spazi aperti e aree verdi, che non solo ne miglioravano l'estetica, ma favoriscono anche l'interazione tra l'Università e un pubblico più ampio, secondo una filosofia progettuale che riflette una nuova visione dell'istruzione superiore in cui l'Università è parte integrante del paesaggio urbano e civico, piuttosto che elemento isolato. Analogamente, presso l'Università della California, Berkeley, i progetti di Olmsted integrano gli edifici accademici con spazi pubblici, creando un'armonia tra ambiente costruito e paesaggio naturale; entrambi i Campus sono diventati luoghi in cui le attività intellettuali erano arricchite dalla bellezza fisica e dove la comunità accademica poteva interagire liberamente con un pubblico più vasto (Fassi, Galluzzo and Rogel, 2016).

Questo modello americano del Campus 'estroverso', che enfatizza l'apertura e l'integrazione con il mondo esterno, è diventato presto una caratteristica distintiva delle Istituzioni di istruzione superiore negli Stati Uniti, riflettendo gli ideali dell'epoca, secondo i quali le Università erano viste non solo come Centri di apprendimento, ma anche come risorse pubbliche che contribuivano alla vita civica e culturale della nazione (Lester and Piore, 2006).

Il ruolo del Campus universitario sta continuando ad evolversi negli ultimi decenni per meglio aderire ai bisogni delle comunità che lo utilizzano, passando dal concetto di frequentare a quello di 'abitare' l'Università in cui spazi comuni interni (residenze e spazi tra esse) ed esterni (parchi, giardini, spazi aperti per diverse funzioni) dialogano reciprocamente creando nuove connessioni e interazioni. Oggi le Università non sono di fatto più solo Istituzioni educative, ma funzionano anche come entità sociali, culturali ed economiche di rilievo all'interno delle città, svolgendo un ruolo essenziale nella definizione del suo paesaggio urbano e nella promozione del benessere delle diverse comunità (Haar, 2011).

Gli spazi dell'abitare i Campus devono integrarsi sempre più nel tessuto urbano, riflettendo tendenze sociali più ampie e trasformarsi in un'entità più aperta e socialmente coinvolta (Bringle and Hatcher, 2002; Dzialek et alii, 2024; Bagnato, 2021; Dober, 1992; Dong et alii, 2023; Fassi, Galluzzo and Rogel, 2016; University of Pennsylvania, 2006). Poiché le Università sono considerate attori chiave nelle città in cui si trovano, i loro spazi pubblici vanno progettati non solo per rispondere alle esigenze ac-

ademiche, ma anche per promuovere l'interazione sociale, il coinvolgimento della comunità e la sostenibilità ambientale (Ali and Kim, 2020; Hami and Abdi, 2019; Andaloro, de Waal and Suurenbroek, 2022; Berretta, Desideri and Staltari, 2024; Brownlee, 2018; Clemente et alii, 2022; Corradi et alii, 2024; De Capua and Errante, 2019; Montuori, Converso and Rabazo Martín, 2024). Gli spazi dell'abitare i Campus universitari hanno quindi la necessità di essere multifunzionali: luoghi di apprendimento informale, relax e socializzazione per studenti e docenti, offrendo al contempo ai residenti urbani l'accesso a opportunità culturali, ricreative e sociali (Rashidi, 2013).

A riguardo è da segnalare che la crescente urbanizzazione delle Università ha reso consapevoli che i Campus possono migliorare significativamente la vivibilità non solo dei loro spazi ma anche di quelli nelle aree circostanti (Lester and Piore, 2006). La vivibilità degli spazi pubblici può essere definita, in generale, come la qualità complessiva della vita che un ambiente offre, includendo aspetti come sicurezza, accessibilità, comfort, inclusività e coinvolgimento della comunità (Gehl, 2006; Lau and Yang, 2009). Questo concetto ha acquisito un'importanza crescente nel progetto urbano, poiché le città mirano sempre di più a creare ambienti che migliorano il benessere dei loro abitanti per rispondere agli obiettivi di sviluppo sostenibile.

Nel contesto dei Campus universitari la vivibilità (Sepe, 2023) è fondamentale non solo per studenti, docenti e personale, che trascorrono una quantità significativa di tempo in questi spazi, ma anche per le comunità urbane più ampie, che interagiscono frequentemente con le strutture universitarie (Oldenburg, 1999; Soares, Weitkamp and Yamu, 2020; Tjora and Scambler, 2013; Ulrich, 1984).

Le comunità che vivono i Campus sono di fatto molteplici: alcune sono permanenti, altre transitorie, altre ancora durevoli per il tempo strettamente legato al percorso universitario; e, ancora, alcune sono istituzionali, altre funzionali al raggiungimento di uno specifico scopo (esami, concorsi, ecc.), altre di categoria; alcune si muovono parallelamente senza mai avere connessioni, altre trovano punti e momenti di incontro per determinati scopi (docenti e studenti di un corso dell'ultimo anno; commissioni didattiche, ecc); alcune si esplicitano in maniera formale (il Consiglio di Dipartimento, il personale tecnico-amministrativo, le commissioni di lavoro etc.), mentre altre, sempre più spesso, in maniera informale attraverso, ad esempio, gruppi whatsapp (gli studenti di un determinato anno di corso di studi; i docenti del corso di studi; gli studenti che seguono un determinato esame) o utilizzando altri social media.

Da queste considerazioni emergono due aspetti chiave che la nostra ricerca intende approfondire: da un lato, la progettazione e la riqualificazione degli spazi pubblici nei Campus come strumenti per promuovere benessere, migliorare l'abitare, l'interazione sociale e inclusione, dall'altro, la valorizzazione del patrimonio edilizio universitario come leva strategica per ridurre le disuguaglianze e migliorare l'accesso alle risorse accademiche.

La necessità di organizzare in maniera sempre più efficiente, produttiva e inclusiva le proprie attività, relative a tutte e tre le 'missioni' dell'Università pubblica, ha reso sempre più importante il ragionamento sulla struttura fisica delle proprie sedi, un dato che costituisce sempre di più uno degli indica-

tori di spicco, nei vari ranking internazionali, delle classifiche che tendono a orientare le scelte degli studenti, dei ricercatori e dei docenti, le allocazioni delle risorse pubbliche e private, le domande di partenariato internazionale.

Partendo da queste premesse lo studio (svolto nell'ambito dei progetti PRIN 2020 '20209F3A37' SUMMA, e i progetti di Ateneo 'Sapienza' Università di Roma 'Love Sapienza' e 'Narrates') intende dimostrare che l'integrazione di salute, istruzione e uguaglianza di genere (SDG 3 – Good Health and Well-being, SDG 4 – Quality Education e SDG 5 – Gender Equality) nelle strategie di progettazione dei Campus rappresenta una leva fondamentale per promuovere uno sviluppo urbano sostenibile e una maggiore coesione sociale.

Verranno illustrate a riguardo le 'linee guida per l'abitare sostenibile nei Campus universitari' individuate attraverso le buone pratiche di Campus indagate nelle ricerche menzionate con metodologia ad hoc e in particolare quelle di due casi studio emblematici illustrati, ovvero il Søndre Campus a Copenaghen, che integra architettura contemporanea e spazi aperti, creando un ambiente connesso e accessibile, utile a favorire l'interazione accademica e pubblica, e il Campus Belfield dell'University College Dublin, che combina ampie aree verdi e strutture accademiche contemporanee, rispecchiando il suo impegno per la sostenibilità e il coinvolgimento della comunità.

Ulteriore livello di analisi proposto in questo studio è stato sviluppato attraverso la progettazione di alcuni interventi per il patrimonio edilizio dell'Università di Pisa con l'obiettivo di verificare le linee guida emerse, traducendoli in ipotesi progettuali. Il team di ricerca dell'Università di Pisa ha elaborato dunque progetti per nuovi edifici universitari che applicano tali strategie, relativi a ben definite tipologie (aule, laboratori, padiglioni, studentati, ecc.), in modo da valutare la loro fattibilità all'interno della programmazione dell'Ateneo.

Questi progetti, che includono un nuovo Polo per la Scuola di Ingegneria, un hub per laboratori e un intervento di riqualificazione dell'ex Dipartimento di Chimica, dimostrano come la progettazione universitaria possa fungere da strumento per ridurre le disuguaglianze, rafforzare il legame con il tessuto urbano e rispondere alle sfide della sostenibilità.

Attraverso questa ricerca applicata i principi metodologici delineati nella prima parte dello studio trovano riscontro nella pratica progettuale, consentendo di testarne l'efficacia e di fornire un modello replicabile per altre città universitarie: lo studio si propone di sistematizzare un insieme di pratiche e riflessioni progettuali finalizzate a definire un nuovo modello di abitare universitario sostenibile. L'obiettivo è duplice: da un lato mettere in evidenza come il progetto dello spazio pubblico possa favorire inclusione, benessere e coesione urbana, dall'altro offrire strumenti metodologici e operativi per la progettazione di Campus integrati e replicabili.

Il testo è articolato in sette parti: la metodologia applicata; due casi studio di campus emblematici, le 'linee guida per l'abitare sostenibile nei Campus universitari', una ricostruzione critica dell'evoluzione storica e teorica del concetto di Campus, l'analisi di casi studio emblematici, l'applicazione di linee guida in proposte progettuali specifiche, con l'intento di coniugare teoria e prassi in un'ottica interdisciplinare e trasformativa, e infine le conclusioni.



Fig. 1 | Søndre Campus in Copenhagen (credit: M. Sepe, 2024).



Fig. 2 | Søndre Campus in Copenhagen (credit: M. Sepe, 2024).

La metodologia e le fasi di studio | La metodologia proposta – elaborata nell’ambito dei progetti di ricerca prima menzionati – fornisce un approccio ripetibile e flessibile per valutare e migliorare la qualità degli spazi pubblici all’interno dei Campus universitari. Il metodo, che si sviluppa in cinque fasi, impiega una combinazione di analisi spaziale, osservazione diretta e coinvolgimento della comunità per identificare i principali fattori che influenzano il benessere e la vivibilità di questi ambienti.

La Fase 1 ‘Definizione dell’Area di Studio’ prevede la determinazione precisa dei confini dell’area di studio basata su un’analisi approfondita degli spazi pubblici dell’Università, considerando la continuità spaziale, l’accessibilità e l’importanza funzionale. Vengono effettuate una serie di visite in loco per valutare le dinamiche fisiche e sociali dell’ambiente, identificando le zone chiave da sottoporre a valutazione.

La Fase 2 ‘Osservazione delle Caratteristiche Spaziali, dei Movimenti degli Utenti e Indagine su Attività, Persone e Infrastrutture’ è dedicata a uno studio approfondito dell’uso degli spazi pubblici da parte di diversi gruppi di utenti e delle caratteristiche spaziali che definiscono questi ambienti. Le osservazioni si concentrano sulla frequenza, distribu-

zione e comportamento di vari individui, tra cui studenti (attuali ed ex), dottorandi e studenti specializzati, personale accademico e di ricerca, personale amministrativo, dipendenti dei servizi e visitatori che partecipano a eventi scientifici o ricreativi nel Campus. Oltre alle osservazioni dirette, viene condotta un’indagine strutturata per raccogliere dati su tre aspetti chiave: persone, attività e infrastrutture.

Nello specifico l’indagine sulle persone identifica tutti i potenziali gruppi di utenti che interagiscono con gli spazi pubblici dell’Università, includendo studenti di diversi livelli accademici, docenti, personale amministrativo e lavoratori dei servizi del Campus, i familiari di queste utenze e coloro che partecipano o organizzano eventi accademici, scientifici e ricreativi; questa mappatura aiuta a comprendere meglio la diversità degli utenti e le loro esigenze specifiche.

L’indagine sulle attività esplora le varie funzioni e interazioni che avvengono negli spazi pubblici. Nello specifico: a) Analizza attività essenziali come il consumo di pasti nelle mense, i picnic all’aperto, lo studio in biblioteche e spazi collaborativi e il lavoro in ambienti formali o informali; b) valuta anche i movimenti all’interno del Campus, come il camminare tra gli edifici universitari o l’uso della bicicletta per

il trasporto o l’esercizio fisico; c) prende in esame attività ricreative come il gioco in aree informali o strutturate, lo sport o la ricerca di riparo da condizioni climatiche avverse; d) considera i comportamenti legati alla ricerca di informazioni, tra cui l’uso di punti di orientamento, schermi digitali, mappe e la partecipazione a eventi accademici e sociali.

L’indagine sulle infrastrutture esamina la disponibilità, le condizioni e l’utilizzo delle strutture fisiche che supportano le interazioni quotidiane. In particolare lo studio valuta percorsi pedonali e ciclabili in termini di accessibilità e integrazione con altri mezzi di trasporto, nonché la presenza e l’usabilità di aree di sosta, sia ombreggiate che non, e analizza l’illuminazione per garantire sicurezza e visibilità e l’accessibilità dei percorsi per persone con disabilità; inoltre prende in considerazione spazi verdi, aree di riposo e zone di gioco inclusive, le strutture sportive, le aree di studio, le zone picnic e le aree riparate per condizioni climatiche estreme. L’indagine si estende anche all’infrastruttura digitale, come le zone Wi-Fi e i chioschi informativi, agli elementi culturali, come installazioni artistiche e sculture, e ai servizi funzionali tra cui asili nido, fermate del trasporto pubblico, stazioni di ricarica elettrica e punti di idratazione.

Fig. 3 | University College in Dublin (credit: M. Sepe, 2019).



Fig. 4 | University College in Dublin (credit: M. Sepe, 2019).

I dati raccolti vengono integrati in mappe analitiche e rapporti, offrendo una panoramica completa sull'uso degli spazi pubblici e sulla qualità delle infrastrutture. Queste informazioni aiutano a individuare schemi di movimento, aree di congestione e opportunità di miglioramento, fornendo così una base per le fasi successive della metodologia.

La Fase 3 'Comprendere la Percezione della Vivibilità da Parte degli Utenti' viene condotta attraverso un'indagine dettagliata per valutare la percezione degli utenti sulla vivibilità degli spazi pubblici universitari con interviste strutturate e questionari online per raccogliere feedback qualitativi e quantitativi su comfort, accessibilità, sicurezza e soddisfazione generale.

Le domande somministrate, sistemizzate per età, nazionalità e frequenza abituale o di passaggio degli intervistati, sono: 1) Questo spazio le dà una sensazione di vivibilità, salubrità o invivibilità, disordine, etc? 2) Quali sono gli elementi che le danno le sensazioni appena menzionate? 3) Pensa che questo spazio sia accessibile integralmente? 4) Oltre a questo spazio ci sono altri spazi che lei usa per riunirsi con colleghi qui o nelle vicinanze? 5) Quali sono le principali attrezzature, fattori, elementi che danno qualità a questo luogo? 6) Quali sono le at-

tività che svolge in questo spazio e con quale frequenza? 7) In base alla salubrità e vivibilità, cosa si potrebbe fare per migliorare questi spazi pubblici? 8) Qual è un luogo universitario sano / vivibile che ricorda qui o in altre Università? 9) In che modo le condizioni meteorologiche potrebbero influenzare la percezione di salubrità vivibilità di questo luogo? I dati raccolti vengono poi integrati in una mappa concettuale che evidenzia i principali temi emersi dalle risposte, offrendo una chiara visione della vivibilità spaziale dal punto di vista della comunità.

La Fase 4 'Analisi tradizionale' prevede lo studio di Programmi, Strategie e Piani già esistenti per l'area del Campus o per quella limitrofa in modo da comprendere eventuali possibili evoluzioni urbane; altresì individua punti di interesse e centralità urbane per comprendere organizzazione spaziale e connessioni dell'intera area.

La Fase 5 'Identificazione dei fattori di salute e vivibilità' processa i dati raccolti per individuare i principali fattori che influenzano la salute spaziale e la vivibilità dello spazio in oggetto; si sovrappongono diversi strati di informazioni (comportamento degli utenti, percezione dello spazio e caratteristiche spaziali) provenienti da tutte le fasi del metodo per identificare punti di forza ed eventuali criticità.

I fattori includono la disponibilità di spazi verdi, i livelli di inquinamento acustico, la qualità delle infrastrutture e l'accessibilità.

Di seguito si riportano i risultati dello studio su due Campus ritenuti emblematici – Søndre Campus a Copenaghen e University College Dublin – mettendo in evidenza gli spazi pubblici, i principi di design sostenibile e il loro ruolo nella vita urbana.

Il Søndre Campus a Copenaghen | Lo studio sul Søndre Campus è iniziato con la definizione dell'area di analisi, identificando i confini spaziali del Campus e concentrandosi sulle zone maggiormente frequentate dagli utenti e connesse alle aree urbane circostanti. Le visite in loco hanno permesso di individuare tre aree principali di osservazione: il cortile centrale, i corridoi pedonali verdi e le strade adiacenti integrate con i quartieri locali. L'analisi della continuità spaziale tra gli edifici accademici e gli spazi pubblici ha evidenziato come il Campus si fonda con il Quartiere di Amager, sfumando i confini tra l'ambiente universitario e la città.

L'osservazione delle caratteristiche spaziali, dei movimenti degli utenti e delle attività ha richiesto un'analisi sistematica in diversi momenti della giornata e della settimana, al fine di comprendere il

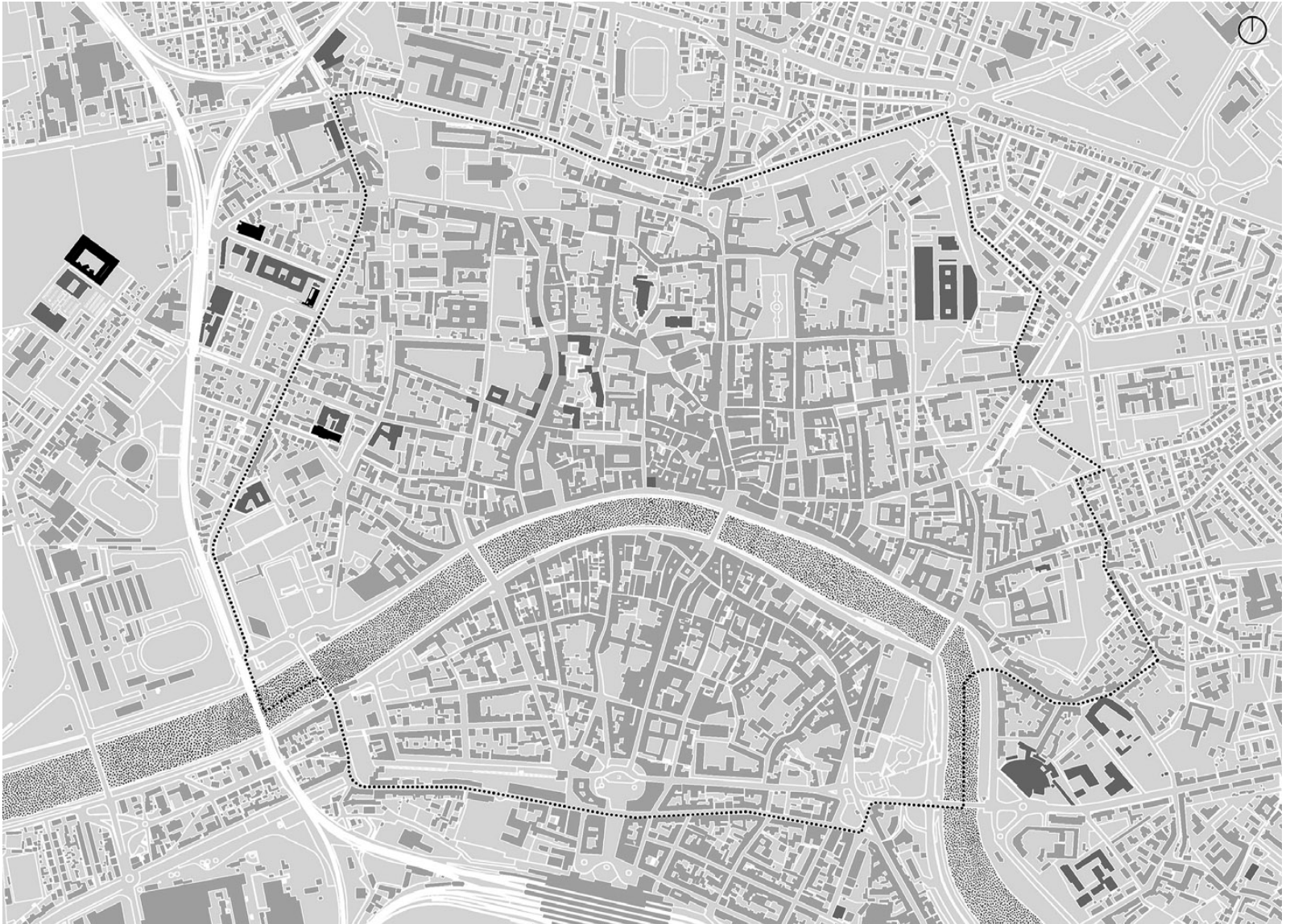


Fig. 5 | Plan of the City of Pisa: in black, the new building interventions; in dark grey, the existing university complexes. The university buildings are integrated within the fabric of the City of Pisa (credit: L. Lanini and E. Barsanti, 2024).

comportamento degli utenti, l'utilizzo degli spazi e la qualità delle infrastrutture. Le indagini hanno individuato diversi gruppi di utenti, tra cui studenti di laurea e post-laurea, docenti, personale amministrativo, addetti ai servizi e visitatori. Inoltre si è constatato che il Søndre Campus è profondamente integrato nel tessuto urbano di Copenaghen, rendendo i suoi spazi fruibili anche da residenti locali che utilizzano il Campus per attività ricreative e incontri sociali.

Durante i momenti di maggiore affluenza, soprattutto nei cambi di lezione, il Campus vede una forte presenza di studenti che si spostano tra gli edifici attraverso percorsi pedonali e ciclabili ben strutturati; gli spazi verdi, in particolare quelli dell'area centrale del Campus, risultano molto frequentati sia dagli studenti, che vi si dedicano allo studio all'aperto e a momenti di pausa, sia dai residenti locali, che ne usufruiscono nelle ore serali e nei fine settimana per attività come jogging, passeggiate e picnic. Le terrazze delle caffetterie sono tra le aree più animate, utilizzate per socializzare, lavorare e svolgere incontri informali tra colleghi e docenti.

Le attività osservate includono spostamenti prevalentemente a piedi o in bicicletta, grazie alla rete ciclabile ben integrata con il Campus e con il resto

della città. L'utilizzo della segnaletica direzionale e dei chioschi informativi digitali è stato particolarmente evidente nei periodi di maggiore afflusso, segnalando un'efficace strategia di orientamento per utenti e visitatori. Eventi culturali e accademici attirano periodicamente un'utenza più eterogenea, trasformando il Campus in uno spazio dinamico e aperto alla comunità.

L'analisi delle infrastrutture ha evidenziato un sistema ben organizzato di percorsi pedonali e ciclabili, con un'attenzione particolare all'accessibilità per persone con disabilità, grazie alla presenza di rampe e percorsi senza barriere architettoniche. Le aree di sosta sono distribuite strategicamente, con opzioni sia di ombreggiatura che di esposizione al sole, per garantire comfort in tutte le stagioni. Il verde è progettato per favorire la biodiversità, con spazi arricchiti da elementi acquatici e piantumazioni sostenibili. Infrastrutture come stazioni di ricarica per dispositivi elettronici, parcheggi per biciclette e una rete Wi-Fi diffusa contribuiscono a migliorare l'esperienza degli utenti (Figg. 1, 2).

Le interviste condotte su un campione di 120 utenti hanno raccolto le percezioni di studenti, docenti e visitatori in merito a comfort, sicurezza, accessibilità e soddisfazione generale. L'analisi delle

risposte evidenzia che la maggior parte degli intervistati percepisce il Søndre Campus come un luogo vivibile e salubre (82%), grazie alla combinazione di spazi verdi ben curati, architettura moderna e accessibilità. Gli elementi più apprezzati sono la qualità delle infrastrutture pedonali e ciclabili (76%), la presenza di aree di studio all'aperto e spazi sociali (69%) e la forte integrazione con il tessuto urbano (73%). L'88% degli intervistati ritiene il Campus accessibile, sebbene alcuni segnalino la necessità di migliorare alcuni percorsi per persone con disabilità.

Oltre che gli spazi aperti del Campus il 65% degli intervistati utilizza anche biblioteche, caffetterie e sale comuni per riunioni e incontri informali, soprattutto per attività di studio, incontri di lavoro, mobilità sostenibile (bici e camminate) e relax nelle aree verdi, con una frequenza quotidiana per il 70% degli studenti e settimanale per il 55% del resto degli intervistati.

Per migliorare ulteriormente la vivibilità, il 32% propone maggiori soluzioni per la protezione dal vento e dalla pioggia, mentre il 65% ritiene che le condizioni meteorologiche abbiano un impatto significativo sulla fruizione degli spazi, specialmente in inverno e nei giorni di forte vento o pioggia, limi-

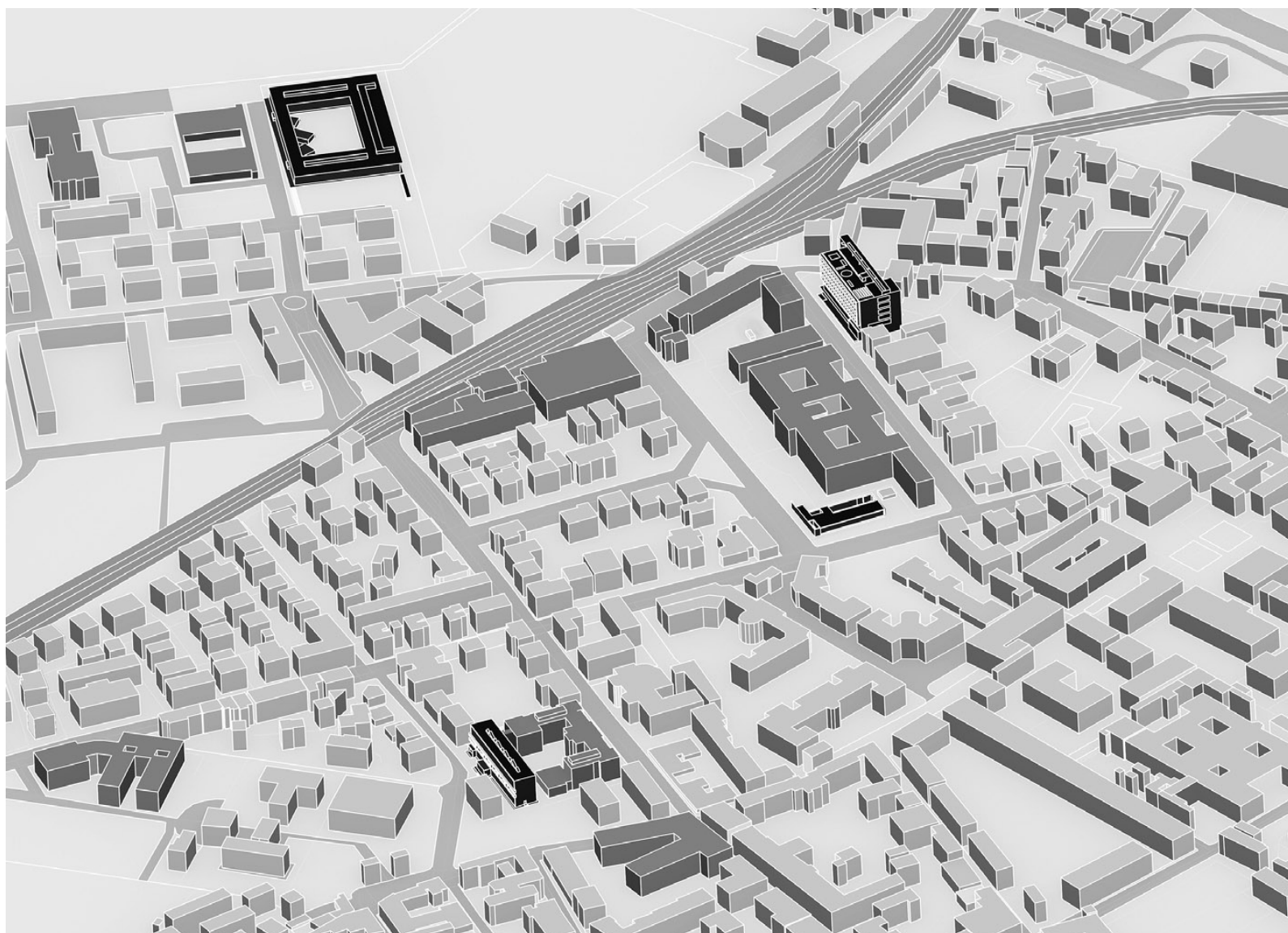


Fig. 6 | Axonometric masterplan for the development of the School of Engineering in Pisa: in black, the new building interventions; in dark grey, the existing university complexes (credit: L. Lanini and C. Marcheschi, 2024).

tando l'uso delle aree esterne e rendendo meno accessibili alcuni percorsi pedonali. Tra gli esempi di Campus vivibili, gli intervistati citano quelli del KU Leuven (Belgio) e delle Università di Amsterdam e di Stanford, tutti caratterizzati da un'integrazione efficace tra spazi verdi e aree accademiche.

Il Søndre Campus è situato nella parte meridionale di Copenaghen e ospita le Facoltà di Lettere, Giurisprudenza e Teologia. Negli ultimi decenni Copenaghen ha attuato un processo di rigenerazione urbana puntando su sostenibilità, equità sociale e innovazione; un obiettivo chiave è trasformare la mobilità cittadina affinché, entro il 2025, il 75% degli spostamenti avvenga a piedi, in bicicletta o con mezzi pubblici elettrici. Copenaghen, nota come Città dei Ciclisti, ha ampliato le infrastrutture ciclabili e potenziato il trasporto pubblico con autobus elettrici e nuove linee della metropolitana, riducendo la dipendenza dalle auto che funzioneranno prevalentemente a elettricità o idrogeno.

Parallelamente Copenaghen ha adottato politiche abitative inclusive, destinando il 25% delle nuove unità agli alloggi sociali (per prevenire la gentrificazione e garantire comunità equilibrate e coese) e Piani per l'adattamento ai cambiamenti climatici che prevedono per il 2035 la creazione di eco-quar-

tieri autosufficienti, con edifici a zero emissioni, sistemi avanzati di gestione dell'energia e spazi pubblici progettati per migliorare la qualità della vita e l'integrazione sociale. In linea con tali strategie il Campus incoraggia la mobilità sostenibile, essendo perfettamente collegato alla rete ciclabile della città e dotato di numerosi parcheggi per biciclette e percorsi pedonali.

Il Campus è profondamente integrato nel tessuto urbano di Copenaghen, non come un'area isolata, ma come un'estensione della vita pubblica della città. La sua posizione nel Distretto di Amager, vicino a quartieri residenziali e aree commerciali, favorisce un'interazione dinamica tra l'Università e la popolazione locale; infatti i residenti spesso utilizzano gli spazi verdi del Campus per attività ricreative, riducendo ulteriormente la separazione tra vita accademica e cittadina (Jensen and Lanng, 2016). Il design aperto del Campus riflette un trend più ampio nella pianificazione urbana, in cui le Università vengono considerate parte integrante delle città, contribuendo alla loro vitalità culturale e sociale: il Søndre Campus rappresenta un esempio di come un'Università possa svolgere la funzione di centro accademico d'eccellenza e migliorare la qualità della vita di una comunità più ampia.

La University College Dublin | L'area di studio presso la University College Dublin (UCD) è stata definita analizzando i confini spaziali del Campus Belfield, con attenzione alle zone più frequentate dagli utenti e sulle loro connessioni con le aree urbane circostanti. Le visite in loco hanno permesso di identificare tre aree principali per l'analisi: il nucleo centrale attorno a UCD Belfield Park, il Belfield Woodland Walk e gli edifici accademici circostanti con spazi aperti adiacenti. Al riguardo è stata valutata la continuità spaziale tra le aree accademiche, ricreative e pubbliche, evidenziando come l'assetto aperto del Campus favorisca l'interazione con la comunità più ampia di Dublino.

Osservazioni sistematiche sono state condotte in diversi momenti della giornata e della settimana per valutare i comportamenti degli utenti, le attività e la qualità delle infrastrutture; le osservazioni e i sondaggi hanno identificato i principali gruppi di utenti (studenti universitari e post-laurea, docenti, personale amministrativo, residenti locali e partecipanti a eventi) con picchi di utilizzo che coincidono con i cambi di lezione, mentre le aree ricreative registrano una maggiore affluenza durante le pause pranzo e nei fine settimana; i residenti locali utilizzano frequentemente gli spazi verdi per passeg-



Fig. 7 | Interior view of the classroom building (credit: L. Lanini and A. Crudeli, 2024).

giate e attività ricreative. Le principali attività osservate includono spostamenti a piedi e in bicicletta, studio all'aperto, incontri informali, partecipazione a eventi pubblici e attività ricreative tra cui jogging e picnic lungo il Belfield Woodland Walk; gli utenti interagiscono con chioschi digitali per la navigazione e la ricerca di informazioni, mentre altri frequentano caffè e aree di seduta all'aperto per socializzare.

L'osservazione delle infrastrutture ha individuato una rete pedonale estesa, percorsi ciclabili integrati, spazi verdi ben curati e percorsi accessibili per persone con disabilità; le aree di seduta sono distribuite tra zone ombreggiate e non, mentre elementi come fontane e paesaggi progettati per la biodiversità migliorano l'ambiente del Campus e le strutture funzionali includono punti di idratazione, stazioni di ricarica elettrica, copertura Wi-Fi completa e parcheggi per biciclette (Figg. 3, 4).

Le interviste condotte su un campione di 160 partecipanti hanno raccolto le percezioni degli utenti (studenti, docenti, e visitatori) in merito a comfort, sicurezza, accessibilità e soddisfazione generale. L'analisi delle risposte degli intervistati mostra una percezione generalmente positiva della vivibilità del Campus UCD, con il 78% degli studenti e il 65% dei docenti che lo descrivono come un ambiente salubre e ben organizzato. Il 72% dei visitatori apprezza in particolare la presenza diffusa di aree verdi, mentre l'85% degli utenti considera gli spazi accessibili e inclusivi; il 30% degli intervistati evidenzia la necessità di un maggior numero di sedute coperte per migliorare la fruibilità in condizioni climatiche avverse; il 70% degli utenti utilizza anche spazi interni come biblioteche e caffetterie per riunioni o incontri informali. Tra gli elementi più apprezzati, l'82% sottolinea la qualità degli spazi

verdi, il 76% la rete di percorsi pedonali e ciclabili e il 68% la presenza di infrastrutture digitali efficienti. Per migliorare ulteriormente la vivibilità, il 45% suggerisce l'installazione di strutture che offrano maggiore protezione da pioggia e vento, così da garantire la fruibilità degli spazi esterni durante tutto l'anno.

L'UCD, esteso su circa 133 ettari, è una delle Università più grandi d'Irlanda e il Campus Belfield, situato a sud del centro di Dublino, rappresenta un esempio di equilibrio tra grandi strutture accademiche e spazi verdi sostenibili. La sostenibilità è di fatto un elemento centrale della strategia di sviluppo del Campus poiché l'Università ha implementato la Sustainability Strategy 2020-2024¹, che definisce obiettivi per ridurre le emissioni di carbonio, promuovere la biodiversità e minimizzare i rifiuti; un aspetto chiave di questa strategia è la costruzione di edifici ad alta efficienza energetica, come il Science Centre, progettato per ottimizzare il consumo energetico grazie a tecniche di ventilazione naturale, design solare passivo e tetti verdi (UCD, n.d.).

L'UCD ha inoltre investito nei sistemi di raccolta dell'acqua piovana, nelle energie rinnovabili con impianti di pannelli solari e nella promozione della mobilità sostenibile attraverso il programma Smarter Travel Campus, che incoraggia studenti e personale a utilizzare i trasporti pubblici, la bicicletta o il carpooling per ridurre l'impatto ambientale degli spostamenti.

Sebbene il Campus si trovi alla periferia di Dublino, mantiene forti legami con la città grazie a diverse iniziative di coinvolgimento della comunità. Il UCD Community Outreach Programme mira a rendere il Campus più accessibile al pubblico attraverso eventi culturali, conferenze pubbliche e attività ricreative, per favorire l'integrazione di UCD nel-

la vita sociale e culturale di Dublino e considerare l'Università una risorsa per la comunità: strutture come il UCD Cinema e il UCD Sports Centre aperte al pubblico consentono l'integrazione tra vita accademica e pubblica riflettendo l'impegno di UCD a essere un'Università al servizio sia degli studenti che della comunità più ampia (UCD, n.d.).

Infine l'analisi dei dati ha rivelato diversi elementi che contribuiscono alla vivibilità degli spazi pubblici universitari, delineando un ambiente armonioso e funzionale; la presenza diffusa di spazi verdi, caratterizzati da paesaggi naturali di qualità e da ampie aree ricreative, offre agli utenti un luogo di incontro e relax favorendo momenti di socializzazione e benessere psicofisico. La tranquillità generale del Campus è un ulteriore fattore positivo con livelli di rumore contenuti che garantiscono un'atmosfera serena interrotta solo da variazioni sonore nelle zone di accesso ai veicoli.

L'accessibilità costituisce uno dei punti di forza principali, grazie a un'attenta progettazione che rispetta i criteri del 'design for all', rendendo gli spazi inclusivi e facilmente fruibili da tutti. L'infrastruttura della mobilità del Campus risulta ben organizzata e di alta qualità, con una rete di percorsi pedonali e ciclabili che agevolano la mobilità sostenibile, incentivando spostamenti ecologici e sicuri: la combinazione di questi elementi si riflette in un elevato livello di soddisfazione tra gli utenti, che apprezzano in particolare la qualità dell'ambiente e le numerose opportunità ricreative offerte dal Campus, confermando il suo ruolo non solo come luogo di studio e ricerca, ma anche come spazio vivibile e accogliente.

Linee guida per l'abitare sostenibile nei Campus universitari | Alla luce delle analisi condotte sui ca-

si studio precedenti si rende possibile una sistematizzazione di principi operativi che possono guidare la progettazione e la trasformazione sostenibile degli spazi universitari. Questo processo di sintesi nasce dall'integrazione tra evidenze empiriche, osservazioni dirette e riflessioni teoriche sul ruolo del Campus come infrastruttura urbana e sociale. L'elenco di linee guida che segue non costituisce un decalogo rigido, ma una struttura aperta, esito di una metodologia fondata sull'analisi qualitativa e quantitativa degli usi, delle percezioni e delle performance spaziali.

L'approccio proposto combina osservazione in situ, interviste, analisi funzionale e verifica progettuale, consentendo l'emersione di criteri che possono orientare non solo interventi locali, ma costituire anche una base replicabile in contesti urbani differenti, adattabile a diverse condizioni territoriali, culturali e istituzionali. In questo senso, l'elaborazione delle linee guida rappresenta un momento di formalizzazione dell'apprendimento ottenuto dal confronto tra teoria e prassi, utile per restituire indicazioni operative a chi si occupa di progettazione, gestione e governo degli spazi universitari:

- 1) Integrazione con la città – I Campus devono essere aperti e connessi con il tessuto urbano circostante per favorire l'interazione con la comunità locale e i cittadini;
- 2) Multifunzionalità degli spazi – Gli spazi pubblici devono essere progettati per accogliere attività accademiche, sociali, ricreative sportive, culturali e lavorative;
- 3) Mobilità sostenibile – È necessario favorire percorsi pedonali e ciclabili ben strutturati, integrati con il trasporto pubblico per ridurre l'uso dell'auto e l'inquinamento dell'aria;
- 4) Accessibilità e inclusione – Gli spazi devono essere progettati secondo i principi del 'design for all', garantendo l'accessibilità a persone con diverse abilità;
- 5) Presenza di aree verdi e benessere ambientale – Occorre creare e/o implementare gli spazi naturali che migliorano la qualità dell'aria, favoriscono la biodiversità e promuovono il benessere psicofisico;
- 6) Sicurezza e comfort – Garantire un'illuminazione adeguata, percorsi sicuri e aree protette da situazioni climatologiche estreme per assicurare l'uso degli spazi universitari a tutte le ore e con ogni clima;
- 7) Tecnologie digitali e innovazione – Implementare infrastrutture smart, come Wi-Fi diffuso, chioschi informativi digitali e sistemi di orientamento interattivi per garantire connessione e informazione;
- 8) Coinvolgimento delle comunità – Promuovere la partecipazione attiva di studenti, docenti, tecnici, amministrativi e cittadini e di tutte le comunità coinvolte al fine di una progettazione e gestione degli spazi in un'ottica di equità di genere;
- 9) Efficienza energetica e sostenibilità – Costruire edifici a basso impatto ambientale o riqualificare quelli esistenti, con soluzioni come pannelli solari, tetti verdi e raccolta dell'acqua piovana.
- 10) Flessibilità e adattabilità degli spazi – Progettare luoghi dell'abitare modulabili e polifunzionali che possano essere utilizzati per diverse esigenze nel tempo.

Questi dieci principi, emersi in modo induttivo dall'analisi multidimensionale dei casi studio e dalla sperimentazione progettuale, costituiscono una cornice concettuale e operativa per ripensare i Cam-

pus universitari come spazi integrati nella città, sostenibili e inclusivi. La loro applicazione può essere modulata secondo le specificità dei contesti locali, mantenendo invariato l'obiettivo di rendere l'Università non solo luogo di apprendimento e ricerca, ma anche catalizzatore di benessere collettivo, innovazione sociale e qualità urbana.

L'Architettura dell'Università e il progetto di ricerca per la sede di Pisa

Una volta conclusa l'accurata analisi dei più virtuosi casi studio europei, che ha permesso di delineare un insieme coerente di principi e pratiche per l'abitare sostenibile nei Campus universitari, è necessario volgere lo sguardo al contesto italiano; è il territorio pisano infatti ad essere stato individuato come sede privilegiata per la sperimentazione di tre prototipi progettuali.

Il tema dell'Architettura dell'Università è una priorità nazionale, vista anche le scarse performances del nostro sistema educativo rispetto ai principali indicatori europei, alla vetustà del patrimonio edilizio, al mancato adeguamento ai programmi e alle linee guida ministeriali, all'abbandono e alle basse percentuali rispetto alla media europea di laureati (Rodrigues, 2023), tutte condizioni che sicuramente costituiscono uno dei freni alla crescita, anche civile, dell'Italia. Si tratta di condizioni strutturali, legate ad alcune patologie e a ritardi storici del Paese che sarebbe ingeneroso attribuire alle mancate risposte sul piano dell'architettura.

Si deve però sottolineare che l'architettura delle nostre Università ha spesso incorporato con reticenza e ritardo sia le innovazioni tecniche che la riflessione sullo spazio per l'educazione e la ricerca effettuata in Europa negli ultimi vent'anni, anche di fronte a una feconda stagione di progetti – pensiamo ad esempio alla vicenda dei progetti per il Politecnico della Bovisa elaborati sotto la guida di Antonio Monestiroli (Neri, 2019) – o l'esperienza urbane di Giancarlo De Carlo degli anni 1966-1980 (De Carlo and Buncuga, 2000) che pure avevano prodotto un notevole avanzamento della conoscenza su questo tema.

Eppure, nonostante i ritardi della società italiana su questo argomento – che si sono manifestati con un costante defianziamento dell'edilizia e un sostanziale disinteresse per la ricerca e per la cultura scientifica – per chi come noi ritiene che l'architettura non sia una mera 'prestazione di servizio', ma una scienza che opera concretamente per la trasformazione dello stato presente, risulta necessario riflettere in termini positivi su come debba essere l'Architettura dell'Università, affinché l'Istituzione torni a essere il principale strumento per la rimozione delle disuguaglianze, per l'affermazione della diversità di ciascun individuo e per una promozione sociale legata unicamente al merito e all'intelligenza. Tale proposito spinge a operare affinché questi edifici manifestino coerentemente il proprio carattere di presidio culturale in contesti spesso difficili: le Università sono soprattutto, sin dal nome 'universitas', edifici collettivi, sono i luoghi nei quali una comunità ben precisa riconosce sé stessa, la propria alterità e autonomia in base ad alcuni valori, anche formali, condivisi.

A partire dalle linee guida individuate, il progetto di ricerca 'Implementazione del patrimonio edilizio dell'Università di Pisa' ha sviluppato una serie di interventi progettuali volti a tradurre questi principi in soluzioni architettoniche allo stesso tempo 'site-specific' e tipizzabili. L'obiettivo è stato verifi-

care i contenuti teorici emersi dallo studio sugli spazi pubblici nei Campus universitari, sperimentando modelli edilizi e urbanistici capaci di promuovere inclusione, sostenibilità e connessione con il contesto urbano. Attraverso un approccio basato sulla ricerca applicata sono state elaborate ipotesi progettuali per nuovi edifici universitari, con l'intento di rispondere alle esigenze della comunità universitaria e cittadina e di consolidare il ruolo dell'architettura come strumento per migliorare la qualità della vita negli ambienti universitari.

Il progetto di ricerca, finanziato nell'ambito dei 'Progetti di Ricerca di Ateneo', ha analizzato e sviluppato il patrimonio edilizio universitario come risorsa strategica per il diritto allo studio. Attraverso la didattica, la ricerca e la 'terza missione' l'Università di Pisa ha promosso una cultura della sostenibilità, favorendo un cambiamento di paradigma sociale e ambientale. L'integrazione tra manufatti storici, nuove tipologie edilizie e spazi di relazione ha reso l'Ateneo un attore chiave nei processi di rigenerazione urbana e riduzione delle disuguaglianze, in linea con gli obiettivi dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite (UN, 2015).

La visione strategica dell'Ateneo è strettamente connessa agli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDG), orientando le scelte progettuali verso soluzioni sostenibili e inclusive. La ricerca, condotta con docenti e studenti del DESTeC in collaborazione con l'Ufficio Tecnico dell'Università di Pisa, ha portato allo sviluppo di ipotesi progettuali mirate alla validazione delle strategie individuate, con l'obiettivo di definire linee guida e modelli tipologici replicabili per la riqualificazione del patrimonio edilizio universitario, l'adeguamento strutturale ed energetico e la realizzazione di nuove costruzioni in linea con gli standard dell'Agenda 2030 e del PNRR.

I risultati della ricerca sono stati sintetizzati in tre casi studio, per i quali sono state sviluppate altrettante ipotesi progettuali: un edificio per aule, un hub di laboratori e alloggi universitari. Questi interventi intendono dimostrare come l'Architettura possa essere uno strumento efficace di rigenerazione urbana e sviluppo sostenibile, fornendo un modello replicabile per altre realtà universitarie (Figg. 5, 6).

L'edificio universitario come 'condensatore sociale'

Tutti i progetti di seguito presentati sono basati sulla tipologia architettonica del 'condensatore sociale', termine coniato negli anni Venti e Trenta – prevalentemente nella URSS – per indicare quegli edifici che avevano l'obiettivo di risolvere alcune questioni relative alla fornitura di servizi pregiati a scala metropolitana e allo stesso tempo di determinare il comportamento sociale, attraverso un'architettura proattiva il cui scopo era operare sul corpo e la psiche dell'individuo fino a produrre un 'homo novus sovieticus' (Murawski and Rendell, 2017).

L'originale sovrapposizione, l'incrocio spesso brutale di attività diverse e le esigenze comunicative di quella prima fase rivoluzionaria generarono una serie di superarchitetture dalle forme inedite e cangianti (si pensi ai club di Konstantin Mel'nikov), dai programmi funzionali inediti, come quelli del Narkomfin di Moisej Ginzburg e Ignatij Milinitsin o l'Istituto Tessile di Mosca di Ivan Nikolaev (Bokov, 2023). Utilizzare oggi questa tipologia per l'architettura delle Università significa far convivere funzioni legate alla didattica, alla residenzialità universitaria e alla ricerca con le esigenze della comunità universitaria e della cittadinanza.

Per rendere il 'condensatore sociale' una tipologia capace di produrre l'ibridazione sperata sarà necessario de-ideologizzarlo, separarlo dall'immediata associazione con l'avanguardia sovietica e con quel colossale e totalitario esperimento di ingegneria sociale affinché esso possa essere riformulato non solo da un punto di vista teorico, ma anche grazie ad applicazioni pratiche in un contesto di utilizzo reale nella società italiana contemporanea. Di seguito una breve descrizione dei progetti-tipo studiati.

Edificio per aule | Il progetto per il nuovo Polo B della Scuola di Ingegneria si configura come un intervento strategico volto a valorizzare e sviluppare il patrimonio edilizio dell'Università, superando le criticità di una struttura esistente, non solo in termini di efficienza e durabilità, ma anche ridefinendo il ruolo dell'Università nella rigenerazione urbana e nella promozione dell'inclusione sociale. Il nuovo edificio si inserisce nel contesto urbano seguendo l'orientamento di un precedente volume demolito, che era costituito da una costruzione temporanea.

Il nuovo Polo si configura come luogo di aggregazione aperto alla città, promuovendo l'interazione sociale e il coinvolgimento della comunità attraverso un paradigma spaziale incentrato sulla rela-

zione continua tra interno ed esterno. Le grandi vetrate strutturali dal carattere espressivo formale rappresentano una precisa scelta progettuale che diventa un manifesto di trasparenza, riflettendo la volontà di un'Università sempre più integrata nel tessuto urbano e capace di dialogare con la città e le sue comunità.

Gli spazi aperti destinati alla sosta degli studenti, come una terrazza rialzata e una lunga panca antistante l'ingresso, non sono semplici elementi accessori, ma diventano dispositivi di socialità che favoriscono l'incontro e il dialogo, mentre l'ampia pensilina a sbalzo, oltre che rispondere a esigenze funzionali, crea un luogo protetto di relazione tra l'edificio e l'area circostante, favorendo il principio di permeabilità: la relazione tra indoor e outdoor negli spazi dell'abitare universitario diventa quindi la chiave per una valutazione integrata della qualità urbana (Coccia, Cipolletti and Corvaro, 2024).

L'atrio di ingresso, con il suo sviluppo verticale di oltre 10 metri di altezza, non è solo uno spazio di transito, ma diventa luogo centrale di aggregazione, favorendo la connettività visiva e funzionale tra i diversi livelli. L'auditorium da 320 posti, inoltre, racchiuso in un volume autonomo ma integrato nella composizione generale, rappresenta un punto di riferimento per eventi accademici e culturali, poten-

ziando la relazione tra Università e territorio. Il progetto è stato sviluppato con particolare attenzione all'accessibilità, superando le attuali barriere architettoniche: le rampe esterne e i percorsi interni garantiscono la continuità spaziale tra le diverse quote, permettendo a ogni utente di muoversi liberamente all'interno del complesso. La distribuzione verticale su piani orizzontali continui, connessi da ascensori e scale facilmente accessibili, mira a rendere questo polo un esempio virtuoso di inclusività; seguendo questa idea, anche gli ambienti interni sono progettati in senso inclusivo, come i bagni senza distinzione di genere.

Le aule e gli spazi comuni sono caratterizzati da un elevato comfort ambientale, grazie alla modulazione ragionata della luce naturale e al controllo termico gestito da pompe di calore: in questo senso uno degli obiettivi fondamentali del progetto è migliorare le prestazioni energetiche degli edifici e raggiungere standard ambientali elevati, concependo la transizione energetica come opportunità per ripensare il progetto architettonico e le sue procedure operative alla luce delle sfide climatiche ed ecologiche (Marsala and Renda, 2024). Il sistema di schermature solari sulla facciata sud, costituito da lame diagonali, ottimizza l'illuminazione naturale riducendo il surriscaldamento degli ambienti interni, migliorando il comfort termico e limitando i consumi energetici.

In termini compositivi l'intero Polo universitario si distingue per una chiara espressione della sua logica costruttiva, esaltando la relazione tra forma e struttura: il telaio in cemento armato, lasciato a vista, diventa un elemento narrativo che racconta la logica della costruzione, mentre il sistema delle scale interne ed esterne assume una valenza espressiva che arricchisce la spazialità dei percorsi, connettendo maggiormente le persone al luogo attraverso la luce, i materiali e la disposizione spaziale (Dekay and Tomieri, 2023). A fronte di queste scelte progettuali il nuovo Polo B, oltre che presentarsi come una moderna infrastruttura per la didattica, si costituisce come luogo di esperienza e di crescita, in cui lo studente è al centro di ogni scelta progettuale. La qualità degli ambienti interni, la connettività tra gli spazi, la presenza di aree comuni per lo studio informale e l'interazione sociale trasformano l'edificio in un catalizzatore di conoscenza e innovazione (Figg. 7, 8).

Casa dello Studente | Il progetto di riqualificazione dell'ex Dipartimento di Chimica dell'Università di Pisa trasforma un'area chiusa in un Campus aperto e accessibile alla città. Situato tra via Risorgimento e via Rustichello, il lotto si trova nelle immediate vicinanze del Centro Storico, in una zona priva di spazi verdi pubblici fruibili: l'unica area esistente, l'Orto Botanico, è accessibile solo a pagamento. L'intervento prevede la rimozione delle recinzioni e la creazione di un parco urbano, offrendo alla comunità uno spazio per attività all'aperto, sport e socializzazione e migliorando la qualità della vita urbana.

Il progetto si sviluppa attraverso due azioni principali: il restauro dell'edificio storico e la costruzione di un nuovo studentato, che sostituisce un fabbricato fatiscente. Il nuovo complesso ospiterà camere doppie e appartamenti duplex, progettati con un'ottimizzazione degli spazi. Parallelamente al piano terra viene inserita un'area sportiva aperta anche ai cittadini, con piscina e palestra collegate

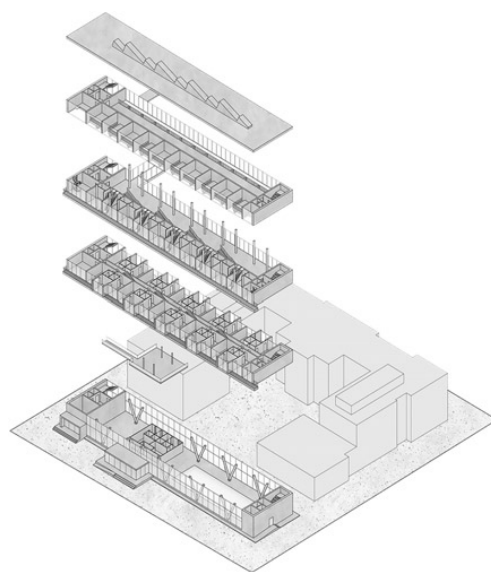
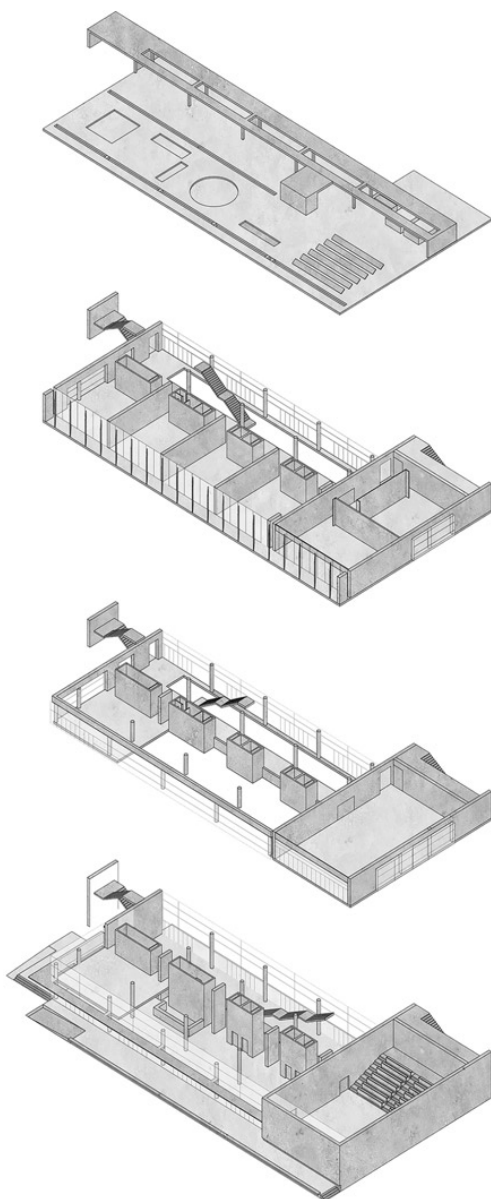


Fig. 8 | Axonometric exploded view of the classroom building (credit: L. Lanini and A. Crudeli, 2024).

Fig. 9 | Axonometric exploded view of the student housing (credit: L. Lanini and E. Barsanti, 2024).

alle attività del CUS Pisa. Questo intervento non solo soddisfa le esigenze degli studenti, ma estende i servizi alla popolazione locale, contribuendo alla creazione di un'infrastruttura sportiva accessibile e integrata con la città. Uno degli elementi distintivi del progetto, rispetto ai Campus analizzati a Copenaghen e Dublino, è la presenza di un bar su piano rialzato, concepito come spazio di incontro e aggregazione anche in condizioni meteorologiche avverse: la terrazza del bar, affacciata sull'area sportiva e sul parco urbano, offre un punto di ritrovo multifunzionale, capace di garantire continuità d'uso dello spazio pubblico indipendentemente dalle condizioni climatiche, favorendo così la socialità tra studenti, docenti e cittadini.

L'eliminazione delle recinzioni e la creazione di un parco pubblico trasformano il Campus in un nodo strategico di connessione tra Università e città: l'apertura di questo spazio verde non solo favorisce la vivibilità dell'area, ma contribuisce a ridurre la percezione dell'Università come un'entità separata dal contesto urbano, integrando così la vegetazione come elemento strutturale, capace di migliorare la qualità dell'abitare contribuendo alla mitigazione del riscaldamento globale (Sciascia, 2023). In questo senso il progetto si allinea alle tendenze attuali della progettazione dei Campus, che vedono gli spazi universitari sempre più integrati nel tessuto cittadino.

Come evidenziato da Brownlee (2018, p. 73) «[...] l'idea di identificare nella stabilità e nella permanenza gli unici possibili requisiti della città è chiaramente invalidata dalla trasformazione che gli spazi che la compongono subiscono ciclicamente nel tempo»: questo principio si traduce nella progettazione di un ambiente dinamico, capace di adattarsi alle esigenze della comunità e di evolversi nel tempo. Dal punto di vista ambientale la presenza di spazi verdi accessibili non solo migliora la qualità della vita degli utenti, ma contribuisce alla mitigazione del microclima urbano e alla riduzione dell'effetto isola di calore.

Questo intervento supera il concetto tradizionale di Campus chiuso, trasformandolo in un'infrastruttura pubblica multifunzionale: la combinazione di parco urbano, spazi sportivi aperti e luoghi di aggregazione coperti risponde ai principi di sostenibilità e inclusione, offrendo un modello di Campus integrato nella vita cittadina, capace di generare impatti positivi a lungo termine e promuovere benessere e coesione sociale (Figg. 9, 10).

Hub di laboratori della Scuola di Ingegneria | Il nuovo edificio per laboratori universitari sorge nell'area Scheibler, una zona verde nella periferia di Pisa, separata dal nucleo centrale della Scuola di Ingegneria dai binari ferroviari della Stazione di San Rossore, situata a pochi passi dal nuovo complesso. Questa posizione strategica ha portato fin dagli anni Ottanta all'identificazione dell'area come Polo di espansione per la Scuola, con l'avvio della realizzazione del Dipartimento di Ingegneria Aerospaziale. Sul lotto si trova inoltre un importante patrimonio archeologico, come resti di epoca romana e longobarda: anche se ancora interrati, questi resti sono stati considerati nella soluzione progettuale valorizzandoli come risorsa culturale per la comunità universitaria e cittadina.

L'edificio a corte, sviluppato su due piani, ospita i nuovi laboratori di ricerca del Centro per l'Integrazione della Strumentazione Scientifica, del Centro Piaggio e i laboratori generici per la Scuola di

Ingegneria, collocati in base alle diverse aree di interesse. Gli ampi corridoi che portano ai laboratori e alle aule dedicate ai ricercatori favoriscono grazie alle loro dimensioni l'interazione e divengono spazi di apprendimento informale dove i ricercatori possono sostare. In questo senso un approccio progettuale basato su soluzioni semplici e analogiche può favorire una maggiore consapevolezza e responsabilità negli utenti, promuovendo un'interazione attiva tra le persone e gli spazi che abitano (Dallere and Tempestini, 2024).

Oltre agli spazi per la ricerca il progetto prevede anche funzioni collettive accessibili al pubblico, tra cui una mensa, una sala conferenze e un'area relax concepite per un uso pubblico, grazie alla possibilità di isolare i tre bracci destinati ai laboratori. Le funzioni collettive si sviluppano infatti in volumi distinti all'interno della corte centrale, uno spazio verde luogo di incontro tra studenti, ricercatori e cittadinanza.

Uno degli elementi centrali del progetto, in linea con le analisi dei Campus condotte a Copenaghen e Dublino, è l'integrazione del verde come strategia per la sostenibilità ambientale, il miglioramento del comfort urbano e il benessere degli utenti. Specie arbustive locali sono state inserite sia nella corte interna che nelle aree perimetrali, rafforzando il legame tra architettura e paesaggio; pareti vetrate schermate da due lame in pietra che regolano l'illuminazione diretta, garantiscono un dialogo costante tra indoor e outdoor, massimizzando l'illuminazione naturale e riducendo i consumi energetici, diventando attivatori di relazioni tra l'interno e l'esterno (El-Hitami, Mahall and Serbest, 2023); la copertura piana ospita una terrazza panoramica con vista sulla Torre di Pisa, luogo di riconnessione con la città. Dal punto di vista tecnologico, l'edificio è progettato con un'attenzione particolare alla flessibilità degli spazi: le pareti leggere interne consentono un adattamento rapido alle esigenze di ricerca e innovazione, in continua evoluzione, evitando l'obsolescenza dell'edificio. Particolare attenzione è stata posta all'accessibilità, risolta grazie all'utilizzo di rampe, ascensori e ampi spazi di collegamento interni ed esterni.

Infine il nuovo edificio si propone come catalizzatore per la riqualificazione urbana di un'area attualmente degradata di Pisa, nell'ottica di un più ampio processo di rigenerazione urbana, in parte già in atto grazie alla realizzazione di un nuovo parcheggio e sistema di accessi carrabili, in parte con la previsione del miglioramento delle connessioni ciclo pedonali con la Stazione di San Rossore e con le altre sedi universitarie, con l'obiettivo di favorire il collegamento tra le zone periferiche e il centro cittadino, in un'ottica di inclusione sociale (Figg. 11, 12).

Conclusioni | L'evoluzione dei Campus universitari da ambienti chiusi e autoreferenziali a spazi aperti e integrati nel tessuto urbano rappresenta una delle sfide più rilevanti della progettazione contemporanea. Come evidenziato dall'analisi metodologica e dai casi studio esaminati, la qualità degli spazi pubblici universitari gioca un ruolo fondamentale nel migliorare il benessere degli utenti, rafforzare il legame con la città e favorire l'innovazione sociale. L'accessibilità, la sicurezza, la multifunzionalità e la sostenibilità emergono come fattori chiave per la realizzazione di Campus più vivibili, dinamici e inclusivi.

A partire da queste linee guida il progetto di ricerca ha tradotto i principi metodologici in speri-

mentazioni progettuali concrete, verificandone l'applicabilità attraverso ipotesi di riqualificazione e nuove costruzioni per il patrimonio edilizio universitario. Gli interventi analizzati dimostrano come l'architettura possa essere uno strumento efficace per promuovere l'inclusione sociale, la sostenibilità ambientale e l'innovazione tecnologica, ridefinendo il ruolo dell'Università non solo come luogo di formazione, ma anche come spazio pubblico condiviso.

In particolare si osserva come i tre Obiettivi di Sviluppo Sostenibile individuati – SDG 3, 4, 5 e 11 – non vengano solo evocati, ma si traducano in soluzioni progettuali concrete: ambienti che favoriscono la salute fisica e mentale (SDG 3), spazi educativi aperti e interconnessi (SDG 4), strutture che abitano l'equità e la parità di accesso (SDG 5) e insediamenti che generano contesti umani inclusivi e sostenibili (SDG 11): l'intersezione tra queste dimensioni genera un ambiente universitario profondamente umano e inclusivo.

Allo stesso tempo la riflessione sull'uso dello spazio pubblico pone interrogativi più ampi sul suo statuto nella città contemporanea. Il Campus universitario, se progettato in dialogo con il contesto urbano, può diventare un laboratorio di sperimentazione civica, uno spazio ibrido tra Istituzione e comunità. Questa consapevolezza riporta alle premesse iniziali dell'articolo: il passaggio da una logica della 'Università-fortezza' a quella della 'Università-ambiente urbano' implica non solo nuove strategie architettoniche, ma una riconsiderazione della missione stessa dell'Istituzione accademica: abitare l'Università significa infatti superare la mera fruizione funzionale degli spazi per affermare una nuova etica della presenza, del dialogo e della coabitazione.

I risultati della ricerca si caratterizzano per una significativa trasferibilità metodologica, seppur inseriti in una cornice complessa, spesso avversa, fatta di resistenza culturale al cambiamento, di impostazioni legate a modelli autoreferenziali, frammentazioni normative tra Enti locali e Università, scarsità di risorse economiche dedicate e assenza di un quadro normativo coerente per la pianificazione integrata tra città e Istituzioni universitarie. Ciononostante questi risultati propongono un modello di analisi e intervento che può essere adattato a diversi contesti sociali, culturali e geografici (dalle grandi aree metropolitane ai centri universitari minori) così come ad altri settori affini, come la pianificazione scolastica. Una tale trasversalità è garantita dalla combinazione di lettura spaziale, coinvolgimento degli utenti e visione strategica, offrendo un dispositivo operativo flessibile e replicabile.

Le tipologie ibride presentate possono essere la soluzione per rispondere alla creazione di nuove residenze universitarie di un plateau di servizi e di una infrastruttura urbana leggera di qualità, con il fine di completare il patrimonio edilizio delle Università italiane e allo stesso tempo di generare meccanismi che mettono in circolo funzioni pubbliche e/o collettive, avendo sempre per orizzonte un sistema più vasto, e cioè la scala del territorio metropolitano. L'approccio adottato sottolinea la necessità di superare la tradizionale separazione tra Campus e città, progettando spazi che non siano esclusivamente destinati alla didattica e alla ricerca, ma che possano essere vissuti anche dalla comunità urbana: l'integrazione di aree verdi, percorsi pedonali e spazi pubblici multifunzionali permettano infatti di rafforzare il rapporto tra le istituzioni acca-



Fig. 10 | Exterior view of the Student Housing (credit: L. Lanini and E. Barsanti, 2024).

demiche e il contesto urbano, contribuendo alla costruzione di un ambiente più equo e sostenibile. Il presente contributo propone quindi un modello replicabile per la trasformazione dei Campus universitari, in linea con gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile in cui il legame tra teoria e pratica progettuale trasforma gli spazi universitari in catalizzatori di innovazione sociale e ambientale, contribuendo alla creazione di un habitat urbano più inclusivo, orientato a eliminare le differenze di genere e resiliente.

The first university campuses were designed as isolated environments, focused exclusively on academic activities and with minimal interaction with the surrounding city life. They were often separated from urban life and structured to foster intellectual development in controlled and quiet settings (Turner, 1984). Medieval Universities in Europe, for example, were characterised by enclosed structures that emphasised separation from everyday city life. Universities like Oxford and Cambridge embodied this model, promoting intellectual solitude by distancing academic spaces from the urban environment.

Later, American Universities began adopting a more open and accessible model, moving away from the European tradition of isolation. Influenced by landscape architects such as Frederick Law Olmsted, American campuses were designed to promote a sense of openness and integration with the community (Gumprecht, 2007).

Harvard University, founded in 1636, is one of the earliest examples of this shift: its design included open spaces and green areas, which not only improved its aesthetics but also encouraged interaction between the University and the broader public,

reflecting a new vision of higher education in which the University becomes an integral part of the urban and civic landscape, rather than an isolated entity. Similarly, at the University of California, Berkeley, Olmsted's designs integrated academic buildings with public spaces, creating harmony between the built environment and the natural landscape. Both campuses became places where physical beauty enriched intellectual activities, and the academic community could freely interact with the wider public (Fassi, Galluzzo and Rogel, 2016).

This American model of the 'extroverted' campus, emphasising openness and integration with the outside world, soon became a distinctive feature of higher education institutions in the United States. It reflected the ideals of the time, according to which Universities were seen not only as centres of learning but also as public resources that contributed to the civic and cultural life of the nation (Lester and Piore, 2006). In recent decades, the role of the university campus has continued to evolve to better meet the needs of the communities it serves, moving from the concept of attending the university to 'inhabiting' it, where internal common spaces (residences and spaces between them) and external areas (parks, gardens, open spaces for various functions) engage in mutual dialogue, creating new connections and interactions. Today, Universities are no longer merely educational institutions but also serve as significant social, cultural, and economic entities within cities, playing a crucial role in shaping the urban landscape and promoting the well-being of different communities (Haar, 2011).

Campus living spaces must increasingly integrate into the urban fabric, reflecting broader social trends, and transform into more open and socially engaged entities (Bringle and Hatcher, 2002; Ba-

gnato, 2021; Działek et alii, 2024; Dober, 1992; Dong et alii, 2023; Fassi, Galluzzo and Rogel, 2016; University of Pennsylvania, 2006). Since Universities are considered key players in the cities where they are located, their public spaces should be designed not only to meet academic needs but also to foster social interaction, community engagement, and environmental sustainability (Ali and Kim, 2020; Hami and Abdi, 2019; Andaloro, de Waal and Surenbroek, 2022; Berretta, Desideri and Staltari, 2024; Brownlee, 2018; Clemente et alii, 2022; Corradi et alii, 2024; De Capua and Errante, 2019; Montuori, Converso and Rabazo Martin, 2024). Therefore, campus living spaces must be multifunctional: places for informal learning, relaxation, and socialisation for students and faculty, offering urban residents access to cultural, recreational, and social opportunities (Rashidi, 2013).

It should also be noted that the growing urbanisation of universities has made them aware that campuses can significantly enhance the liveability of their own spaces and the surrounding areas (Lester and Piore, 2006). The liveability of public spaces is generally defined as the overall quality of life an environment offers, including aspects such as safety, accessibility, comfort, inclusivity, and community engagement (Gehl, 2006; Lau and Yang, 2009). This concept has gained increasing importance in urban design as cities increasingly aim to create environments that improve the well-being of their inhabitants, aligned with the Sustainable Development Goals. In the context of university campuses, liveability (Sepe, 2023) is crucial not only for students, faculty, and staff who spend a significant amount of time in these spaces but also for the broader urban communities that frequently interact with university facilities (Oldenburg, 1999; Soares, Weit-

kamp and Yamu, 2020; Tjora and Scambler, 2013; Ulrich, 1984).

The communities that inhabit campuses are indeed multiple: some are permanent, others transient, some lasting only for the duration of university studies; some are institutional, others are formed around specific purposes (exams, competitions, etc.), and others by category. Some move parallel without ever connecting, while others find meeting points for particular purposes (final-year students and faculty, academic committees, etc.); some are expressed formally (department councils, technical-administrative staff, working commissions, etc.), and others, increasingly, informally through, for example, WhatsApp groups (students of a specific year of study; teachers of a specific course; students following a particular exam) or other social media platforms.

From these considerations, two key aspects emerge that our research aims to explore further: on the one hand, the design and redevelopment of public spaces within campuses as tools to promote well-being, improve living conditions, social interaction, and inclusion; on the other, the enhancement of the university building heritage as a strategic lever to reduce inequalities and improve access to academic resources.

The need to organise activities more efficiently, productively, and inclusively across all three 'missions' of public Universities has made the physical structure of campuses increasingly important, a factor that is now one of the prominent indicators in international rankings that influence students, researchers, and faculty members' choices, as well as public and private resource allocations and international partnership applications.

Starting from these premises, the study (conducted within the PRIN 2020 projects '20209F3A 37' SUMMA and the 'Sapienza' University of Rome's 'Love Sapienza' and 'Narrates' projects) aims to demonstrate that integrating health, education, and gender equality (SDG 3 – Good Health and Well-being, SDG 4 – Quality Education, and SDG 5 – Gender Equality) into campus design strategies is a key lever for promoting sustainable urban development and greater social cohesion.

The 'guidelines for sustainable living in university campuses' identified through good practices researched with a specific methodology, particularly in two emblematic case studies, the Sondre Campus in Copenhagen and the Belfield Campus at University College Dublin will be presented. Both cases show how architecture and open spaces create connected, accessible environments that foster academic and public interaction. These environments reflect a strong commitment to sustainability and community engagement.

An additional level of analysis developed in this study was tested by designing some interventions for the University of Pisa's building heritage, to verify the identified guidelines by translating them into design hypotheses. The University of Pisa research team thus developed projects for new university buildings applying these strategies to well-defined types (classrooms, laboratories, pavilions, student residences, etc.) to assess their feasibility within the University's programming.

These projects, including a new complex for the School of Engineering, a hub for laboratories, and a redevelopment intervention for the former Department of Chemistry, show how university design can

reduce inequalities, strengthen ties with the urban fabric, and address sustainability challenges.

Through this applied research, the methodological principles outlined in the first part of the study find practical application, enabling the testing of their effectiveness and providing a replicable model for other university cities. The study aims to systematise a set of practices and project reflections to define a new model of sustainable university living. The goal is twofold: on the one hand, to highlight how the design of public space can foster inclusion, well-being, and urban cohesion; on the other, to offer methodological and operational tools for designing integrated and replicable campuses.

The text is structured into seven parts: the applied methodology; two emblematic campus case studies; the 'guidelines for sustainable living in university campuses'; a critical reconstruction of the historical and theoretical evolution of the campus concept; the analysis of the emblematic case studies; the application of the guidelines in specific design proposals, aiming to combine theory and practice from an interdisciplinary and transformative perspective; and finally, the conclusions.

Methodology and phases of study | The proposed methodology, developed within the aforementioned research projects, provides a repeatable and flexible approach for assessing and improving the quality of public spaces within university campuses. The method unfolds in five phases, using spatial analysis, direct observation, and community engagement to identify the key factors influencing well-being and liveability in these environments.

Phase 1 – Definition of the Study Area involves precisely determining the boundaries of the study area based on an in-depth analysis of the University's public spaces, considering spatial continuity, accessibility, and functional importance. A series of site visits are conducted to assess the physical and social dynamics of the environment, identifying key zones for evaluation.

Phase 2 – Observation of Spatial Characteristics, User Movements, and Survey on Activities, People, and Infrastructure focuses on a detailed study of how different user groups use public spaces and the spatial characteristics that define these environments. Observations focus on the frequency, distribution, and behaviour of various individuals, including current and former students, PhD and specialised students, academic and research staff, administrative staff, service workers, and visitors attending scientific or recreational events on campus. In addition to direct observations, a structured survey collects data on three key aspects: people, activities, and infrastructure.

Specifically, the survey on people identifies all potential user groups interacting with the University's public spaces, including students at different academic levels, faculty, administrative personnel, campus service workers, their family members, and those who attend or organise academic, scientific, and recreational events. This mapping helps better understand the diversity of users and their specific needs.

The activity survey explores the various functions and interactions occurring in public spaces. Specifically: a) It analyses essential activities such as dining in cafeterias, outdoor picnics, studying in libraries and collaborative spaces, and working in formal or informal settings; b) It also evaluates move-

ment within the campus, such as walking between university buildings or cycling for transportation or exercise; c) It examines recreational activities such as playing in informal or structured areas, sports, or seeking shelter from adverse weather; d) It considers information-seeking behaviours, including the use of orientation points, digital screens, maps, and participation in academic and social events.

The infrastructure survey examines the availability, condition, and use of physical structures that support daily interactions. In particular, the study assesses pedestrian and cycling paths in terms of accessibility and integration with other transportation modes, as well as the presence and usability of rest areas, both shaded and not. It analyses lighting to ensure safety and visibility and the accessibility of paths for people with disabilities. It also considers green spaces, rest areas, inclusive playgrounds, sports facilities, study areas, picnic zones, and sheltered areas for extreme weather conditions. The survey extends to digital infrastructure such as Wi-Fi zones and information kiosks, cultural elements like art installations and sculptures, and functional services, including childcare centres, public transport stops, electric charging stations, and hydration points.

The data collected are integrated into analytical maps and reports, offering a comprehensive overview of public spaces' use and infrastructure quality. This information helps identify movement patterns, areas of congestion, and opportunities for improvement, thus providing a foundation for the subsequent phases of the methodology.

Phase 3 – Understanding Users' Perception of Liveability is conducted through a detailed survey to assess users' perception of the liveability of university public spaces. Structured interviews and online questionnaires gather qualitative and quantitative feedback on comfort, accessibility, safety, and overall satisfaction.

The questions asked, categorised by age, nationality, and whether the respondent is a regular user or a passer-by, are: 1) Does this space give you a feeling of liveability, healthiness, or unliveability, disorder, etc.? 2) What elements give you those sensations just mentioned? 3) Do you think this space is fully accessible? 4) Besides this space, are there other spaces you use to meet with colleagues here or nearby? 5) What are the main facilities, factors, or elements that give quality to this place? 6) How frequently do you carry out activities in this space? 7) Regarding healthiness and liveability, what could improve these public spaces? 8) What is a healthy / liveable university place you remember here or at other Universities? 9) How might weather conditions influence the perception of healthiness and liveability in this place? The data collected are then integrated into a conceptual map highlighting the main themes emerging from the responses, offering a clear view of spatial liveability from the community's perspective.

Phase 4 – Traditional Analysis involves studying existing Programs, Strategies, and Plans for the campus area or its surroundings to understand possible urban evolutions. It also identifies points of interest and urban centralities to understand the spatial organisation and connections of the entire area.

Phase 5 – Identification of Health and Liveability Factors processes the data collected to identify the main factors influencing spatial health and liveability in the space under study. Different layers of

information (user behaviour, space perception, and spatial characteristics) from all method phases are overlaid to identify strengths and possible critical issues. The factors include the availability of green spaces, noise pollution levels, infrastructure quality, and accessibility. The study results on two campuses deemed emblematic—Søndre Campus in Copenhagen and University College Dublin highlight public spaces, sustainable design principles, and their role in urban life.

Søndre Campus in Copenhagen | The study on Søndre Campus began with defining the analysis area, identifying the spatial boundaries of the campus and focusing on zones most frequented by users and connected to the surrounding urban areas. On-site visits allowed the identification of three main areas of observation: the central courtyard, the green pedestrian corridors, and the adjacent streets integrated with the local neighbourhoods. The analysis of spatial continuity between academic buildings and public spaces highlighted how the campus blends with the Amager district, blurring the boundaries between the university environment and the city.

Observing spatial characteristics, user movements, and activities required a systematic analysis at different times of day and week in order to understand user behaviour, space utilisation, and in-

frastructure quality. The surveys identified various user groups, including undergraduate and postgraduate students, faculty, administrative staff, service personnel, and visitors. It was also found that the Søndre Campus is deeply integrated into Copenhagen's urban fabric, making its spaces usable even by residents, who use the campus for recreational activities and social gatherings.

During peak times, especially between classes, the campus sees a strong presence of students moving between buildings via well-structured pedestrian and cycling paths. The green spaces, particularly those in the central area of the campus, are heavily frequented by students, who study outdoors and take breaks there, and by residents, who use them in the evenings and on weekends for activities such as jogging, walking, and picnics. The café terraces are among the liveliest areas, used for socialising, working, and informal meetings among colleagues and professors.

The activities observed primarily include walking or cycling, thanks to a bike path network well integrated with the campus and the rest of the city. Directional signage and digital information kiosks were especially notable during busy periods, indicating an effective wayfinding strategy for users and visitors. Cultural and academic events periodically attract a more diverse crowd, turning the campus into a dynamic space open to the community.

Infrastructure analysis revealed a well-organised system of pedestrian and cycling paths, with special attention to accessibility for people with disabilities, thanks to ramps and barrier-free paths. Rest areas are strategically distributed, offering shaded and sunny options to ensure comfort in all seasons. The green areas are designed to promote biodiversity, with spaces enriched by water features and sustainable plantings. Infrastructure such as charging stations for electronic devices, bicycle parking, and widespread Wi-Fi further enhances user experience (Fig. 1, 2).

Interviews with 120 users collected perceptions from students, scholars, and visitors regarding comfort, safety, accessibility, and overall satisfaction. Analysis of the responses shows that most respondents (82%) perceive the Søndre Campus as a liveable and healthy place, thanks to the combination of well-maintained green spaces, modern architecture, and accessibility. The most appreciated elements are the quality of pedestrian and cycling infrastructure (76%), the presence of outdoor study and social spaces (69%), and strong integration with the urban fabric (73%). 88% of respondents consider the campus accessible, although some noted the need to improve certain pathways for people with disabilities.

In addition to the campus's open spaces, 65% of respondents also use libraries, cafés, and com-



Fig. 11 | Interior courtyard view of the laboratory hub (credit: L. Lanini and C. Marcheschi, 2024).

mon rooms for meetings and informal gatherings, mainly for studying, work meetings, sustainable mobility (biking and walking), and relaxation in green areas. Seventy per cent of students report daily use, and 55% of the other respondents report weekly use. To further improve liveability, 32% proposed more wind and rain protection solutions. In comparison, 65% felt that weather conditions significantly affect the use of spaces, especially in winter and during strong wind or rain, which limits the use of outdoor areas and reduces the accessibility of some pedestrian paths. Among examples of other liveable campuses, respondents mentioned KU Leuven (Belgium), the University of Amsterdam, and the University of Stanford, noted for effectively integrating green spaces with academic areas.

Sondre Campus is located in southern Copenhagen and hosts the Faculties of Humanities, Law, and Theology. Over recent decades, Copenhagen has undergone urban regeneration focused on sustainability, social equity, and innovation. A key goal is to transform urban mobility so that by 2025, 75% of trips occur on foot, by bike, or with electric public transport. Known as the City of Cyclists, Copenhagen has expanded its bike infrastructure and upgraded public transport with electric buses and new metro lines, reducing reliance on cars, which will mostly run on electricity or hydrogen.

At the same time, inclusive housing policies have been adopted, allocating 25% of new units to social housing (to prevent gentrification and ensure balanced, cohesive communities), alongside climate change adaptation plans targeting the creation of self-sufficient eco-neighbourhoods by 2035, with zero-emission buildings, advanced energy management systems, and public spaces designed to enhance quality of life and social integration. Aligned with these strategies, the campus promotes sustainable mobility, being perfectly connected to the city's bike network and equipped with numerous bicycle parking facilities and pedestrian paths.

The campus is deeply integrated into Copenhagen's urban fabric, not as an isolated area but as an extension of the city's public life. Its location in the Amager district, near residential neighbourhoods and commercial zones, fosters dynamic interaction between the University and the local population. Residents often use the campus's green areas for recreational activities, reducing the divide between academic and city life (Jensen and Lanng, 2016). The open design of the campus reflects a broader trend in urban planning, where Universities are seen as integral parts of cities, contributing to their cultural and social vitality. Sondre Campus is an example of how a University can function as a centre of academic excellence while simultaneously improving the quality of life for the wider community.

University College Dublin | The study area at University College Dublin (UCD) was defined by analysing Belfield Campus's spatial boundaries, focusing on users' zones and their connections with the surrounding urban areas. On-site visits allowed the identification of three main areas for analysis: the central core around UCD Belfield Park, the Belfield Woodland Walk, and the academic buildings with adjacent open spaces. In this regard, spatial continuity was assessed among academic, recreational, and public areas, highlighting how the campus's open layout facilitates interaction with the wider Dublin community.

Systematic observations were conducted at various times of day and week to evaluate user behaviours, activities, and the quality of infrastructure. Observations and surveys identified the main user groups (undergraduate and postgraduate students, faculty, administrative staff, residents, and event attendees). Usage peaked during class changes, while recreational areas saw increased use during lunch breaks and weekends. Residents frequently use the green spaces for walks and recreational activities.

The main activities observed include walking and cycling, outdoor studying, informal gatherings, participation in public events, and recreational activities such as jogging and picnicking along the Belfield Woodland Walk. Users interact with digital kiosks for navigation and information, while others frequent cafés and outdoor seating areas for socialising. The infrastructure analysis identified an extensive pedestrian network, integrated cycling paths, well-maintained green spaces, and accessible routes for people with disabilities. Seating areas are distributed across shaded and unshaded zones, while fountains and biodiversity-focused landscaping enhance the campus environment. Functional facilities include hydration stations, electric charging stations, full Wi-Fi coverage, and bicycle parking (Fig. 3, 4).

Interviews with 160 participants collected perceptions from users (students, scholars, and visitors) regarding comfort, safety, accessibility, and overall satisfaction. Analysis of the responses shows a generally positive perception of UCD's campus liveability, with 78% of students and 65% of faculty describing it as a healthy and well-organised environment. 72% of visitors especially appreciated the widespread presence of green areas, while 85% of users considered the spaces accessible and inclusive. 30% of respondents highlighted the need for more covered seating to improve usability during adverse weather conditions. 70% of users also use indoor spaces like libraries and cafés for meetings or informal gatherings.

Among the most appreciated features, 82% emphasised the quality of green areas, 76% the pedestrian and cycling network, and 68% efficient digital infrastructure. To further improve liveability, 45% suggested installing structures that offer greater protection from rain and wind to ensure the usability of outdoor spaces year-round.

UCD, covering 133 hectares, is one of Ireland's largest Universities. The Belfield Campus, located south of Dublin city centre, exemplifies a balance between large academic structures and sustainable green spaces. Sustainability is a core element of the campus's development strategy, as the University has implemented the Sustainability Strategy 2020-2024¹, which sets goals for reducing carbon emissions, promoting biodiversity, and minimising waste. A key aspect of this strategy is the construction of energy-efficient buildings, such as the Science Centre, designed to optimise energy consumption through natural ventilation techniques, passive solar design, and green roofs (UCD, n.d.).

UCD has also invested in rainwater collection systems, renewable energy sources with solar panel installations, and the promotion of sustainable mobility through the Smarter Travel Campus program, which encourages students and staff to use public transport, cycling, or carpooling to reduce the environmental impact of commuting. Although

the campus is located on the outskirts of Dublin, it maintains strong ties with the city through various community engagement initiatives. The UCD Community Outreach Programme aims to make the campus more accessible to the public through cultural events, public lectures, and recreational activities to foster the integration of UCD into Dublin's social and cultural life and position the University as a community resource. Facilities such as the UCD Cinema and UCD Sports Centre, which are open to the public, allow the integration of academic and public life, reflecting UCD's commitment to being a University that serves both its students and the broader community (UCD, n.d.).

Finally, data analysis revealed several elements that contribute to the liveability of university public spaces, outlining a harmonious and functional environment. The widespread presence of green spaces, characterised by high-quality natural landscapes and extensive recreational areas, offers users a place for gathering and relaxation, fostering moments of social interaction and psychophysical well-being. The general calm of the campus is another positive factor, with low noise levels ensuring a serene atmosphere, only occasionally interrupted by traffic sounds at vehicle access points.

Accessibility is one of the campus's main strengths, thanks to careful design that adheres to 'design for all' principles, making the spaces inclusive and easily usable by everyone. The campus mobility infrastructure is well-organised and high-quality, with a network of pedestrian and cycling routes that facilitate sustainable, safe movement: the combination of these elements results in a high level of user satisfaction, who particularly appreciate the quality of the environment and the numerous recreational opportunities offered by the campus, confirming its role not only as a place of study and research but also as a liveable and welcoming space.

Guidelines for sustainable living in university Campuses

In light of the analyses conducted on the previous case studies, it is now possible to systematise operational principles that can guide the design and sustainable transformation of university spaces. This synthesis process stems from the integration of empirical evidence, direct observations, and theoretical reflections on the role of the campus as an urban and social infrastructure. The following guidelines do not constitute a rigid decalogue but rather an open framework, the outcome of a methodology based on qualitative and quantitative analysis of uses, perceptions, and spatial performance. The proposed approach combines on-site observation, interviews, functional analysis, and design validation, allowing the emergence of criteria that can guide local interventions and serve as a replicable basis in different urban contexts, adaptable to diverse territorial, cultural, and institutional conditions. In this sense, the development of the guidelines represents a moment of formalising the learning achieved through the dialogue between theory and practice, offering operational directions to those involved in the design, management, and governance of university spaces:

- 1) Integration with the city – Campuses must be open and connected to the surrounding urban fabric to foster interaction with the local community and citizens;
- 2) Multifunctionality of spaces – Public spaces should accommodate academic, social, recreatio-

nal, sports, cultural, and work-related activities;

- 3) Sustainable mobility – Promoting well-structured pedestrian and cycling paths, integrated with public transport, is necessary to reduce car use and air pollution;
- 4) Accessibility and inclusion – Spaces must be designed according to ‘design for all’ principles, ensuring access for people with different abilities;
- 5) Presence of green areas and environmental well-being – Natural spaces should be created and/or enhanced to improve air quality, promote biodiversity, and support psychophysical well-being;
- 6) Safety and comfort – Ensure adequate lighting, safe paths, and sheltered areas from extreme weather conditions to allow for the use of university spaces at all times and in any climate;
- 7) Digital technologies and innovation – Implement smart infrastructure such as widespread Wi-Fi, digital information kiosks, and interactive way-finding systems to guarantee connectivity and information;
- 8) Community engagement – Promote the active participation of students, faculty, technical and administrative staff, citizens, and all involved communities in the planning and management of spaces from a perspective of gender equity;
- 9) Energy efficiency and sustainability – Construct low-environmental-impact buildings or renovate existing ones using solar panels, green roofs, and rainwater harvesting solutions;
- 10) Flexibility and adaptability of spaces – Design modifiable and multifunctional living spaces that can be used for various needs over time.

These ten principles, inductively derived from the multidimensional analysis of case studies and design experimentation, constitute a conceptual and operational framework for rethinking university campuses as spaces integrated into the city, sustainable, and inclusive. Their application can be modulated according to local specificities while maintaining the constant goal of making the University a place of learning and research, and a catalyst for collective well-being, social innovation, and urban quality.

University Architecture and the research project for the Pisa Campus | Once the in-depth analysis of the most virtuous European case studies had been completed, an analysis that made it possible to outline a coherent set of principles and practices for sustainable living in university campuses, it became necessary to turn attention to the Italian context. The Pisa area was identified as a preferred site for testing three prototype designs. The issue of University Architecture is a national priority, especially considering the poor performance of Italy’s educational system relative to the main European indicators, the obsolescence of the building stock, the lack of alignment with ministerial programs and guidelines, and high dropout rates and low graduation percentages compared to the European average (Rodrigues, 2023), all of which are factors that certainly act as barriers to Italy’s growth, including its civic growth. These are structural issues linked to certain pathologies and historical delays that would be unfair to attribute solely to failures in architectural planning.

However, it must be acknowledged that the architecture of our Universities has often lagged behind, sometimes reluctantly, both in terms of technological innovation and the spatial thinking for ed-

ucation and research developed in Europe over the past two decades, even in the face of a fertile season of projects. We can recall, for example, the case of the Bovisa Polytechnic projects led by Antonio Monestiroli (Neri, 2019) or the Urbino experience of Giancarlo De Carlo between 1966 and 1980 (De Carlo and Buncuga, 2000), both of which represented significant advancements in knowledge on the subject.

Nonetheless, despite Italy’s societal delays on this topic, manifested in the persistent defunding of construction and a general disinterest in research and scientific culture, for those of us who believe that architecture is not a mere ‘service provision’ but a science that actively transforms the present, it is essential to reflect positively on what University Architecture should be. The institution aims to once again become the primary tool for eliminating inequality, affirming individual diversity, and promoting social advancement based solely on merit and intelligence. This commitment drives efforts to ensure that university buildings consistently express their role as cultural strongholds, even in challenging contexts. Universities are, above all, collective buildings, as implied by the very name ‘Universitas’; they are places where a clearly defined community recognises itself, its otherness, and its autonomy through certain shared, including formal, values.

Starting from the identified guidelines, the research project ‘Implementation of the University of Pisa’s building heritage’ developed a series of architectural interventions aimed at translating these principles into solutions that are both site-specific and replicable. The objective was to verify the theoretical content that emerged from the study of public spaces in university campuses, by testing architectural and urban models capable of promoting inclusion, sustainability, and connection to the urban context. Using an applied research approach, the project proposed architectural hypotheses for new university buildings, designed to respond to the needs of both the academic and city communities and to reaffirm the role of architecture as a tool to improve the quality of life in university environments.

The research project, funded within the Ateneo Research Projects Program, analysed and developed the university building heritage as a strategic resource for the right to education. Through education, research, and the ‘third mission’, the University of Pisa has promoted a culture of sustainability, fostering a paradigm shift both socially and environmentally. The integration of historic buildings, new architectural typologies, and relational spaces has made the University a key player in urban regeneration and reducing inequality, which aligns with the goals of the United Nations 2030 Agenda (UN, 2015). The University’s strategic vision is closely linked to the Sustainable Development Goals (SDGs), guiding design choices toward sustainable and inclusive solutions.

The research, carried out with faculty members and students from DESTeC in collaboration with the Technical Office of the University of Pisa, led to the development of architectural hypotheses aimed at validating the strategies identified. Its goal was to define guidelines and typological models that can be replicated for the redevelopment of university buildings, structural and energy retrofitting, and the construction of new facilities in line with the standards of the 2030 Agenda and the PNRR (National Recovery and Resilience Plan).

The research findings were synthesised into three case studies, for which three design hypotheses were developed: a classroom building, a laboratory hub, and student housing. These interventions aim to demonstrate how Architecture can be an effective tool for urban regeneration and sustainable development, providing a replicable model for other university settings (Figg. 5, 6).

The university building as a ‘social condenser’

| All the following projects are based on the architectural typology of the ‘social condenser’, a term coined in the 1920s and 1930s, primarily in the USSR, to describe buildings aimed at addressing issues related to the provision of high-quality services at a metropolitan scale, while also shaping social behaviour through proactive architecture. Its goal was to act upon the body and mind of the individual to produce a ‘homo novus sovieticus’ (Murański and Rendell, 2017).

The original overlap and often brutal convergence of diverse activities and the communicative needs of that revolutionary early phase generated a series of super-architectures with unprecedented and shifting forms (think of the clubs designed by Konstantin Mel’nikov), and with innovative functional programs, such as those of the Narkomfin building by Moisei Ginzburg and Ignaty Milinis or the Moscow Textile Institute by Ivan Nikolaev (Bokov, 2023). Using this typology today for university architecture means combining functions related to teaching, student housing, and research with the needs of the academic community and the general public.

For the ‘social condenser’ to be a typology capable of achieving the desired hybridity, it must be de-ideologised, separated from its immediate association with the Soviet avant-garde and that colossal, totalitarian social engineering experiment. Only in this way can it be reformulated not only theoretically, but also through practical applications in the real-life context of contemporary Italian society. Below is a brief description of the prototype projects studied.

Classroom building | The project for the new Polo B of the School of Engineering is designed as a strategic intervention aimed at enhancing and expanding the University’s building stock, overcoming the shortcomings of an existing structure, not only in terms of efficiency and durability but also by redefining the University’s role in urban regeneration and promoting social inclusion.

The new building fits into the urban context by following the orientation of a previously demolished volume, which consisted of a temporary structure. The new complex is conceived as a gathering space open to the city, encouraging social interaction and community involvement through a spatial paradigm centred on the continuous relationship between interior and exterior. With their strong formal expression, the large structural glass walls are a deliberate design choice that becomes a manifesto of transparency, reflecting the desire for a University increasingly integrated into the urban fabric and capable of dialogue with the city and its communities.

The open spaces intended for student use, such as a raised terrace and a long bench in front of the entrance, are not just accessory elements but social devices that encourage interaction and dialo-

gue. The large cantilevered canopy, in addition to meeting functional needs, creates a sheltered space for interaction between the building and its surroundings, supporting the principle of permeability: the relationship between indoor and outdoor spaces in the context of university living thus becomes the key to an integrated assessment of urban quality (Coccia, Cipolletti and Corvaro, 2024).

With its vertical span of over 10 meters in height, the entrance atrium is not just a transit space. It becomes a central gathering point, enhancing visual and functional connectivity across multiple levels. The 320-seat auditorium, enclosed in a separate volume but integrated within the overall composition, is a landmark for academic and cultural events, strengthening the relationship between the University and the broader community.

The project was developed with particular attention to accessibility, eliminating current architectural barriers: external ramps and internal pathways ensure spatial continuity across different elevations, allowing all users to move freely throughout the building. The vertical distribution is organised over continuous horizontal planes, connected by elevators and easily accessible stairways, to make this complex a virtuous example of inclusivity. In line with this vision, interior spaces such as gender-neutral restrooms are also designed to be inclusive.

The classrooms and common areas are designed for high environmental comfort, with carefully managed natural lighting and thermal control via heat pumps. A core objective of the project is to improve the building's energy performance and achieve high environmental standards, viewing the energy transition as an opportunity to rethink architectural design and operational procedures in light of ecological and climate challenges (Marsala and Renda, 2024). The solar shading system on the south-facing façade, composed of diagonal brise-soleils, optimises daylight while reducing interior overheating, improving thermal comfort and minimising energy consumption.

In terms of composition, the entire university complex is marked by a clear expression of its construction logic, highlighting the relationship between form and structure: the exposed reinforced concrete frame becomes a narrative element that conveys the logic of the construction, while the internal and external stair systems take on expressive significance, enriching the spatial quality of circulation paths and connecting people to the place through light, materials, and spatial layout (Dekay and Tornieri, 2023). As a result of these design choices, the new Polo B presents itself not only as a modern teaching infrastructure but also as a space for experience and personal growth, where the student is placed at the heart of every design decision. The quality of interior environments, connectivity between spaces, and common areas for informal study and social interaction transform the building into a catalyst of knowledge and innovation (Fig. 7, 8).

Student housing | The redevelopment project of the former Department of Chemistry at the University of Pisa transforms a closed-off area into an open and accessible campus for the city. Located between Via Risorgimento and Via Rustichello, the site

lies close to the historic centre in an area lacking usable public green spaces. The only existing one, the Botanical Garden, is accessible only with paid admission. The intervention involves removing fences and creating an urban park, offering the community a space for outdoor activities, sports, and socialisation, thereby improving the quality of urban life.

The project unfolds through two main actions: the restoration of the historic building and the construction of new student housing, replacing a decaying structure. The new complex will house double rooms and duplex apartments, designed with optimised space efficiency. In parallel, the ground floor will include a sports facility open to local citizens, with a swimming pool and gym connected to the activities of CUS Pisa (University Sports Centre).

This intervention not only meets students' needs but also extends services to the local population, helping to create a sports infrastructure that is accessible and integrated with the city. Compared to the campuses analysed in Copenhagen and Dublin, a distinctive feature of the project is the inclusion of a bar on an elevated level, conceived as a gathering and meeting space even in adverse weather. The bar's terrace, overlooking the sports area and the urban park, offers a multifunctional meet-

ing point, ensuring continuous use of public space regardless of weather, thus encouraging social interaction among students, faculty, and citizens.

Removing fences and creating a public park transform the campus into a strategic connection between the University and the city. Opening this green space not only enhances the area's liveability but also helps dissolve the perception of the University as a separate entity from its urban context, integrating vegetation as a structural element that improves living quality and contributes to mitigating global warming (Sciascia, 2023). In this sense, the project aligns with current trends in campus design, which envision university spaces as increasingly integrated with the urban fabric. As Brownlee (2018) notes, the idea that only stability and permanence qualify a city's spatial requisites is disproven by its spaces' cyclical transformations over time. This principle translates into the design of a dynamic environment, capable of adapting to community needs and evolving over time. From an environmental standpoint, accessible green spaces enhance user quality of life, help mitigate the urban microclimate, and reduce the heat island effect.

This intervention goes beyond the traditional concept of a closed campus, transforming it into a

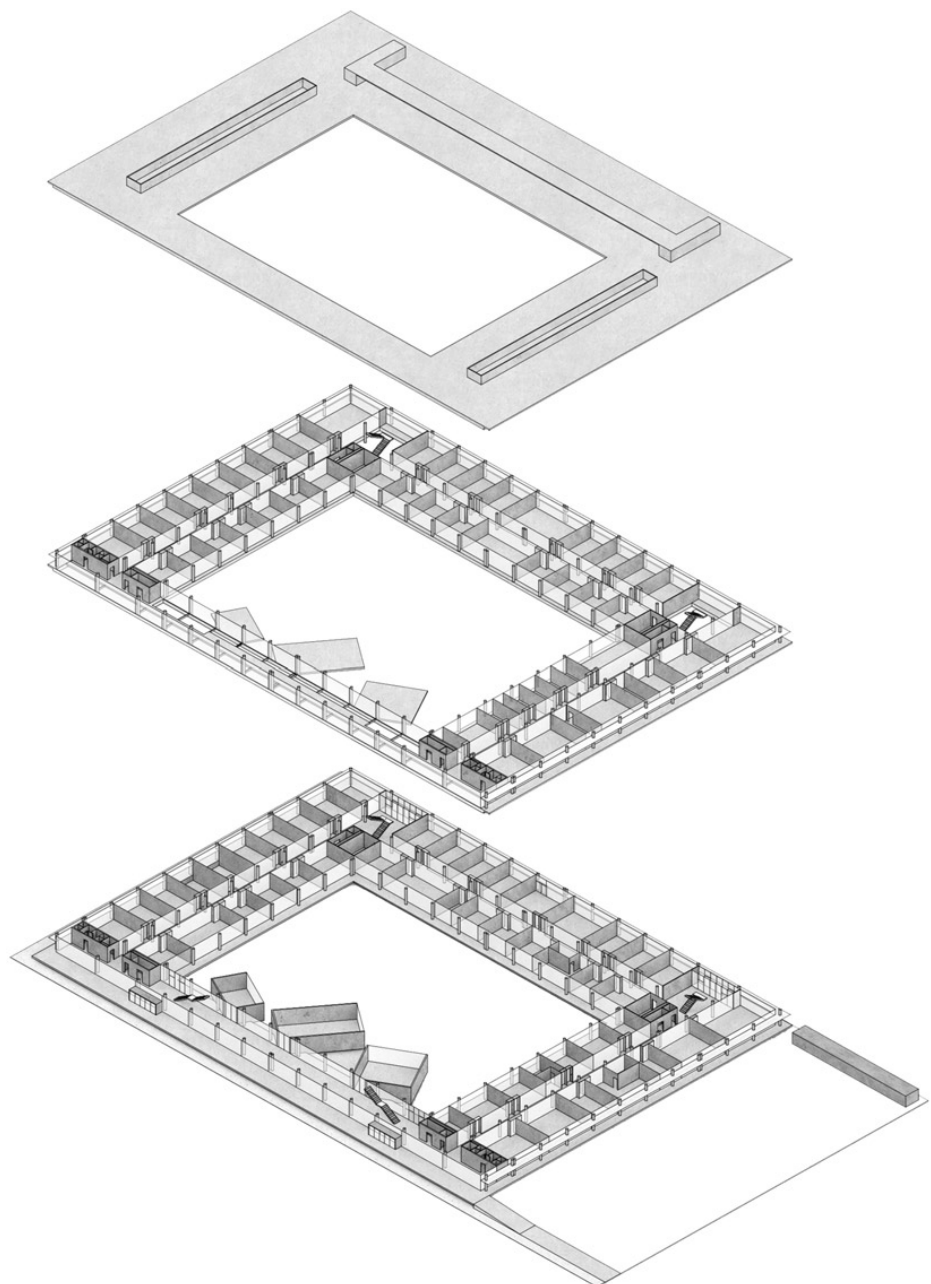


Fig. 12 | Axonometric exploded view of the laboratory hub (credit: L. Lanini and C. Marcheschi, 2024).

multifunctional public infrastructure: the combination of an urban park, open sports areas, and sheltered gathering spaces addresses principles of sustainability and inclusion, offering a model of a campus that is fully integrated into city life, capable of generating long-term positive impacts and promoting well-being and social cohesion (Fig. 9, 10).

School of Engineering Laboratory Hub | The new University laboratory building is located in the Scheibler area, a green zone on the outskirts of Pisa, separated from the main Engineering Faculty complex by the railway tracks of San Rossore Station, situated just a short distance from the new building. This strategic location had already led, since the 1980s, to identifying the area as a potential expansion hub for the faculty, with the initiation of the Aerospace Engineering Department's construction. The site also includes significant archaeological remains from the Roman and Lombard periods, which, although still underground, were considered in the design solution and enhanced as a cultural resource for both the University and the broader community.

The courtyard building, developed over two floors, hosts the new research laboratories of the Centre for Scientific Instrumentation Integration, the Piaggio Centre, and general laboratories for the Faculty of Engineering, arranged according to specific research areas. The wide corridors leading to the labs and the researchers' classrooms are intentionally spacious to encourage informal interaction and become spaces for casual learning where researchers can linger. In this sense, a design approach based on simple, analogue solutions can foster greater user awareness and responsibility, promoting active engagement between people and the spaces they inhabit (Dallere and Tempestini, 2024).

Beyond the research spaces, the project also includes publicly accessible common areas, such as a cafeteria, a conference room, and a relaxation area. These are designed for public use, which is made possible by the layout, which allows for the isolation of the three laboratory wings. These collective functions are housed in separate volumes within the central green courtyard, a meeting place for students, researchers, and the community.

One of the key elements of the project, consistent with the analyses of the Copenhagen and Dublin campuses, is the integration of greenery as a strategy for environmental sustainability, improved urban comfort, and user well-being. Native shrub species have been planted in both the inner courtyard and the perimeter areas, strengthening the link between architecture and landscape. Glass walls shaded by two stone horizontal brise-soleils modulate direct light and ensure constant indoor-outdoor dialogue, maximising natural light and reduc-

ing energy consumption. These become activators of relationships between interior and exterior (El-Hitami, Mahall and Serbest, 2023); the flat roof hosts a panoramic terrace with a view of the Leaning Tower of Pisa, offering a space to reconnect with the city.

From a technological perspective, the building has been designed with particular attention to spatial flexibility: lightweight internal walls allow for quick adaptation to the evolving research and innovation needs, preventing the building from becoming obsolete. Great care has also been taken to ensure accessibility through ramps, elevators, and wide internal and external connection spaces.

Finally, the new building aims to act as a catalyst for the urban renewal of a currently degraded area of Pisa, as part of a broader urban regeneration effort, already partially underway through the creation of a new parking lot and vehicle access system, and partly envisioned through improved pedestrian and cycling links with San Rossore Station and other university facilities. The goal is to promote connection between peripheral areas and the city centre, focusing on social inclusion (Fig. 11, 12).

Conclusions | The evolution of university campuses from closed and self-referential environments to open spaces integrated into the urban fabric represents one of the most significant challenges in contemporary design. As highlighted by the methodological analysis and the case studies examined, the quality of university public spaces plays a fundamental role in improving user well-being, strengthening ties with the city, and fostering social innovation. Accessibility, safety, multifunctionality, and sustainability are key factors for creating more liveable, dynamic, and inclusive campuses.

Starting from these guidelines, the research project translated methodological principles into concrete design experiments, verifying their applicability through redevelopment proposals and new construction for the university building stock. The analysed interventions demonstrate how architecture can effectively promote social inclusion, environmental sustainability, and technological innovation, redefining the University's role as a place for education and a shared public space.

In particular, the Sustainable Development Goals (SDGs) selected, SDG 3, 4, 5, and 11, are not merely referenced, but are embodied in concrete design solutions: environments that promote physical and mental health (SDG 3), open and interconnected educational spaces (SDG 4), facilities that support equity and equal access (SDG 5), and settlements that generate inclusive and sustainable human contexts (SDG 11). The intersection of these dimensions creates a university environment that is deeply human

and inclusive. At the same time, reflection on the use of public space raises broader questions about its status within the contemporary city. When designed in dialogue with the urban context, the university campus can become a civic experimentation laboratory, a hybrid space between institution and community. This awareness returns us to the article's initial premise: the shift from a 'fortress university' model to a 'university-as-urban-environment' one implies new architectural strategies and a reconsideration of the institution's mission itself. To inhabit the University means to go beyond mere functional use of space, affirming a new ethic of presence, dialogue, and cohabitation.

The research results are characterised by significant methodological transferability, even within a complex and often adverse framework, one marked by cultural resistance to change, entrenched self-referential models, fragmented regulations between local governments and Universities, limited financial resources, and the lack of a coherent normative framework for integrated planning between city and university institutions. Nonetheless, these results offer an analytical and intervention model adaptable to different social, cultural, and geographic contexts (from large metropolitan areas to smaller university towns), and other related sectors such as school planning. Such cross-sector applicability is guaranteed by the combination of spatial analysis, user engagement, and strategic vision, offering a flexible and replicable operational toolkit.

The hybrid typologies presented may serve as a solution for creating new university residences, a comprehensive service platform, and a high-quality, lightweight urban infrastructure aimed not only at completing the building assets of Italian Universities but also at generating mechanisms that activate valuable public and/or collective functions, always keeping in view a broader system: the scale of the metropolitan territory.

The approach adopted emphasises the need to move beyond the traditional separation between campus and city, designing spaces that are not only for teaching and research but also accessible to the urban community. Integrating green areas, pedestrian paths, and multifunctional public spaces strengthens the bond between academic institutions and their urban contexts, contributing to constructing a fairer and more sustainable environment. This contribution, therefore, proposes a replicable model for transforming university campuses, in line with the Sustainable Development Goals, where the connection between theoretical vision and practical design turns university spaces into catalysts of social and environmental innovation, helping create a more inclusive, gender-sensitive, and resilient urban habitat.

Acknowledgements

The sections of this contribution on methodology and study phases, the university campus case studies, and the guidelines were developed within the PRIN 2020 SUMMA project #20 209F3A37 and the 'Sapienza' University of Rome research projects entitled 'LOVE Sapienza – Liveable, enjoyable and attracti VE spaces for the community and 'University and Urban Regeneration – Redesigning Neglected Spaces and Routes with Sapienza as a Driver (NARRATES)',

while the sections regarding the University of Pisa derive from a University Research Program, PRA 2022 'Implementation of the building heritage for the Universities of Pisa'.

The contribution is the result of a joint reflection of the Authors. However, the introductory paragraph and 'Conclusions' have to be attributed to all the Authors, 'Methodology and phases of study', 'Søndre Campus in Copenhagen', 'University College Dublin', and 'Guidelines for sustainable living in university Campuses' to M. Sepe, 'University Architecture and the research project for the Pisa Campus' and

'The university building as a social condense' to E. Barsanti, A. Crudeli, L. Lanini, and C. Marcheschi, 'Classroom building' to A. Crudeli, 'Student housing' to E. Barsanti, while 'School of Engineering Laboratory Hub' to C. Marcheschi.

Note

1) For more information, see the webpage: experience.arcgis.com/experience/5842d66a879e4ebb90814fbc23367758 [Accessed 14 April 2025].

References

- Ali, M. and Kim, Y. (2020), "Can a University Campus work as a public space in the metropolis of a developing country? The case of Ain-Shams University, Cairo, Egypt", in *Sustainability*, vol. 12, issue 17, article 7229, pp. 1-24. [Online] Available at: doi.org/10.3390/su12177229 [Accessed 14 April 2025].
- Andaloro, B., de Waal, M. and Suurenbroek, F. (2022), "Lo spazio pubblico adattivo – Esplorare la transizione digitale per il benessere sociale e ambientale | Adaptive public spaces – Exploring digital transition for social and environmental benefit", in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 12, pp. 68-75. [Online] Available at: doi.org/10.19229/2464-9309/1262022 [Accessed 14 April 2025].
- Bagnato, V. P. (2021), "Design and Public Space – The University Campus' Open Spaces between Rituality and Non-normativity", in *Forum A+P | Interdisciplinary Journal of Architecture and Built Environment*, vol. 22, pp. 62-69. [Online] Available at: researchgate.net/profile/ValerioPerna/publication/349396555_FORUM_AP22_Foreseeing_Uncertainty_Design_and_non-normativity_ISSN_2227-7994/links/602e566b299bf1cc26d2bb1d/FORUM-A-P22-Foreseeing-Uncertainty-Design-and-non-normativity- ISSN-2227-7994.pdf#page=62 [Accessed 14 April 2025].
- Berretta, T., Desideri, F. and Staltari, M. (2024), "Il progetto dello spazio pubblico, tra complessità e crisi ecologica – Da sfida a opportunità per la rigenerazione urbana | Public space project, between complexity and ecological crisis – From challenge to opportunity for urban regeneration", in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 16, pp. 74-87. [Online] Available at: doi.org/10.19229/2464-9309/1662024 [Accessed 14 April 2025].
- Bokov, A. (2023), *Lessons from the Social Condensers – 101 Soviet Workers' Clubs and Spaces for Mass Assembly*, Gta Verlag, Zurich.
- Bringle, R. G. and Hatcher, J. A. (2002), "Campus-community partnerships – The terms of Engagement", in *Journal of Social Issues | A Journal of the Society for the Psychological Study of Social Issues*, vol. 58, issue 3, pp. 503-516. [Online] Available at: doi.org/10.1111/1540-4560.00273 [Accessed 14 April 2025].
- Brownlee, T. D. (2018), "La vocazione temporanea degli spazi aperti urbani tra passato e presente | The outdoor urban space vocation for temporariness between past and present", in *Agathón | International Journal of Architecture Art and Design*, vol. 4, pp. 73-80. [Online] Available at: doi.org/10.19229/2464-9309/492018 [Accessed 14 April 2025].
- Clemente, C., Palme, M., Mangiatordi, A., La Rosa, D. and Privitera, R. (2022), "Il verde urbano nella riduzione dei carichi di raffrescamento – Simulazioni nel clima Mediterraneo | Urban green areas in the reduction of cooling loads – Simulations in the Mediterranean climate", in *Agathón | International Journal of Architecture Art and Design*, vol. 11, pp. 182-191. [Online] Available at: doi.org/10.19229/2464-9309/11162022 [Accessed 14 April 2025].
- Coccia, L., Cipolletti, S. and Corvaro, G. (2024), "Green Room – Un dispositivo architettonico e urbano per l'efficiamento energetico e il comfort ambientale | Green Room – An architectural and urban device for energy efficiency and environmental comfort", in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 15, pp. 238-251. [Online] Available at: doi.org/10.19229/2464-9309/15192024 [Accessed 14 April 2025].
- Corradi, M., Stevens, T., Macaione, I., Raffa, A. and Andaloro, B. (2024), "Rigenerazione climatica green degli streetscapes – L'esperienza di De Urbanisten ad Anversa | Green climate-adaptive streetscapes regeneration – The De Urbanisten Experience in Antwerp", in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 16, pp. 60-73. [Online] Available at: doi.org/10.19229/2464-9309/1652024 [Accessed 14 April 2025].
- Dallere, C. and Tempestini, M. (2024), "Il Centro di Formazione a Salez – Progettare la sostenibilità con interazioni semplici tra utenti e architettura | An Educational Centre in Salez – Designing sustainability through simple interactions between users and architecture", in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 16, pp. 118-129. [Online] Available at: doi.org/10.19229/2464-9309/16102024 [Accessed 14 April 2025].
- De Capua, A. and Errante, L. (2019), "Interpretare lo spazio pubblico come medium dell'abitare urbano | Interpreting public space as a medium for urban liveability", in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 6, pp. 148-161. [Online] Available at: doi.org/10.19229/2464-9309/6142019 [Accessed 14 April 2025].
- De Carlo, G. and Bunčuga, F. (2000), *Conversazioni su architettura e libertà*, Elèuthera, Milano.
- DeKay, M. and Tornieri, S. (2023), "Schemi per la progettazione esperienziale – Combinare pensiero modulare e teoria integrale | Experiential design schemas – Combining modular thinking with integral theory", in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 14, pp. 40-49. [Online] Available at: doi.org/10.19229/2464-9309/1422023 [Accessed 14 April 2025].
- Dober, R. P. (1992), *Campus Design*, John Wiley & Sons, New York.
- Dong, W., Wu, J., Chen, Y. and Zhou, X. (2023), "A bibliometric review of research on the perceptions of Campus public spaces", in *Buildings*, vol. 13, issue 2, article 501, pp. 1-17. [Online] Available at: doi.org/10.3390/buildings13020501 [Accessed 14 April 2025].
- Działek, J., Homiński, B., Miśkowiec, M., Świągost-Kapocsi, A. and Gwosdz, K. (2024), "The assessment of the quality of Campus public spaces as key parts of the learning landscape – Experience from a crowdsensing study on the Third Campus of Jagiellonian University, Krakow, Poland", in *Urban Design International*, vol. 29, pp. 77-92. [Online] Available at: doi.org/10.1057/s41289-023-00224-1 [Accessed 14 April 2025].
- El-Hitami, H., Mahall, M. and Serbest, A. (2023), "Ecologia dello spazio – Progetto architettonico e relazioni transfrontaliere | An ecology o space – Architectural design for transboundary relationships", in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 13, pp. 153-164. [Online] Available at: doi.org/10.19229/2464-9309/13132023 [Accessed 14 April 2025].
- Fassi, D., Galluzzo, L. and Rogel, M. (2016), "Hidden public spaces – When a university Campus becomes a place for communities", in Lloyd, P. and Bohemia, E. (eds), *Proceedings of DRS2016 International Conference – Design + Research + Society – Future-Focused Thinking, 50th Anniversary International Conference – Vol. 8 – Brighton, United Kingdom, 27-30 June 2016*, Design Research Society, London (UK), pp. 3407-3421. [Online] Available at: doi.org/10.21606/drs.2016.377 [Accessed 14 April 2025].
- Gehl, J. (2006) *Life between Buildings*, Danish Architectural Press, Copenhagen.
- Gumprecht, B. (2007), "The Campus as a public space in the American college town", in *Journal of Historical Geography*, vol. 33, issue 1, pp. 72-103. [Online] Available at: doi.org/10.1016/j.jhg.2005.12.001 [Accessed 14 April 2025].
- Haar, S. (2011), *The city as Campus – Urbanism and higher education in Chicago*, University of Minnesota Press, Minneapolis.
- Hami, A. and Abdi, B. (2019), "Students' landscaping preferences for open spaces for their campus environment", in *Indoor and Built Environment*, vol. 30, issue 1, pp. 87-98. [Online] Available at: doi.org/10.1177/1420326X19887207 [Accessed 14 April 2025].
- Jensen, O. B. and Lanng, D. B. (2016), *Mobilities Design – Urban Design for Mobile Situations*, Routledge, London.
- Lau, S. S. Y. and Yang, F. (2009), "Introducing healing gardens into a compact university Campus – Design natural space to create healthy and sustainable Campuses", in *Landscape Research*, vol. 34, issue 1, pp. 55-81. [Online] Available at: doi.org/10.1080/01426390801981720 [Accessed 14 April 2025].
- Lester, R. K. and Piore, M. J. (2004), *Innovation – The Missing Dimension*, Harvard University Press, Cambridge.
- Marsala, G. and Renda, G. (2024), "Postprodurre il moderno – Lineamenti per una transizione energetica intesa come transizione architettonica | Post-producing the modern – Guidelines for an energy development as an architectural transition", in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 15, pp. 98-113. [Online] Available at: doi.org/10.19229/2464-9309/1572024 [Accessed 14 April 2025].
- Montuori, L., Converso, S. and Rabazo Martín, M. (2024), "Spazi pubblici della transizione energetica – Un progetto a Nepi per il New European Bauhaus | Public spaces of the energy transition – A design in Nepi for the New European Bauhaus", in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 15, pp. 138-147. [Online] Available at: doi.org/10.19229/2464-9309/15102024 [Accessed 14 April 2025].
- Murawski, M. and Rendell, J. (2017), "The Social Condenser – A Century of Revolution through Architecture, 1917-2017", in *The Journal of Architecture*, vol. 22, issue 3, pp. 369-371. [Online] Available at: doi.org/10.1080/13602365.2017.1326680 [Accessed 14 April 2025].
- Neri, R. (2019), *Antonio Monestiroli – Architettura – La ragione degli edifici*, CLEAN Edizioni, Napoli.
- Oldenburg, R. (1999), *The Great Good Place – Cafes, Coffee Shops, Bookstores, Bars, Hair Salons, and Other Hangouts at the Heart of a Community*, Da Capo Press, Cambridge (US).
- Rashidi, A. (2013), *University Campus as a Public Space of the City – Case Study – Eastern Mediterranean University Campus*, Master of Science in Urban Design Thesis, Eastern Mediterranean University, September 2013, Gazimagusa, North Cyprus. [Online] Available at: i-rep.emu.edu.tr:8080/xmlui/bitstream/handle/11129/3333/Rashidi-Amir.pdf?sequence=1 [Accessed 14 April 2025].
- Rodrigues, R. (2023), "European Union – The commitment of hope, human rights, equality, development and education", in *South Florida Journal of Development*, vol. 4, issue 1, pp. 430-437. [Online] Available at: doi.org/10.46932/sfjdv4n1-031 [Accessed 14 April 2025].
- Sciascia, A. (2023), "Riscaldamento globale e città – L'incremento della vegetazione e la progettazione urbana tra non finito e paesaggio urbano | Global warming and cities – Increasing vegetation and urban planning between the unfinished and the urban landscape", in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 13, pp. 43-56. [Online] Available at: doi.org/10.19229/2464-9309/1332023 [Accessed 14 April 2025].
- Sepe, M. (2023), *Designing Healthy and Liveable Places – Creating Sustainable Urban Regeneration*, Routledge, London (UK).
- Soares, I., Weitkamp, G. and Yamu, C. (2020), "Public spaces as knowledgescapes – Understanding the relationship between the built environment and creative encounters at Dutch University Campuses and science parks", in *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 17, issue 20, article 7421, pp. 1-30. [Online] Available at: doi.org/10.3390/ijerph17207421 [Accessed 14 April 2025].
- Tjora, A. and Scambler, G. (2013), *Cafe Society*, Palgrave Macmillan, New York.
- Turner, P. V. (1984), *Campus – An American planning tradition*, MIT Press, Cambridge (US).
- UCD – University College Dublin (n.d.), *The UCD Strategic Campus Development Plan – 2016-2021-2026*. [Online] Available at: ucd.ie/t4cms/UCD16036-Campus-Development-online.pdf [Accessed 14 April 2025].
- Ulrich, R. S. (1984), "View through a window may influence recovery from surgery", in *Science*, vol. 224, issue 4647, pp. 420-421. [Online] Available at: doi.org/10.1126/science.6143402 [Accessed 14 April 2025].
- UN – United Nations (2015), *Transforming Our World – The 2030 Agenda for Sustainable Development*. [Online] Available at: sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld [Accessed 14 April 2025].
- University of Pennsylvania (2006), *Penn Connects – A Vision for the Future – Vision Plan Report – September 2006*. [Online] Available at: facilities.upenn.edu/sites/default/files/pdfs/pennconnectsavisoforthefuture_2006.pdf [Accessed 14 April 2025].