

La tecnologia dell'architettura in una società che cambia

alla luce del Convegno *SITdA* 2019

a cura di **Rosa Romano, Nicoletta Setola, Luca Marzi**



La ricerca.

Mario Losasso intervista Roberto Pagani

Mario Losasso

Negli ultimi anni, alcuni studiosi e pensatori – come Peter Sloterdijk o Bruno Latour – hanno rimesso in moto un dibattito sul futuro dei saperi svincolandosi da quella che è stata in questi anni una sorta di stasi del pensiero critico, in parte derivata dai posizionamenti culturali ereditati dal '900, secolo duro e pesante che ha sviluppato grandi narrazioni, apparati e dispositivi per una interpretazione razionale della realtà ma che, in un modo o nell'altro, hanno teso ad allontanare ciò che risultava per essi 'disturbante', come ricorda Edgar Morin.

Peter Sloterdijk sottolinea quanto sia necessario interrogarsi su:

che cosa sia accaduto nel XX secolo», facendo emergere che, per molteplici aspetti, il '900 ha rappresentato soprattutto un'epoca di realizzazioni, il secolo dell'impazienza trionfante, che è capace di tutto tranne che di attendere che le cose maturino nella loro specifica lentezza. [...] Se il XX secolo aveva messo all'ordine del giorno la realizzazione dei sogni della modernità, senza però interpretarli correttamente, si può dire che il XXI secolo debba cominciare da una nuova 'interpretazione dei sogni'. (Sloterdijk, 2017)

Gli scenari per il nuovo secolo che deve trovare ancora una propria fisionomia, sono tracciabili all'interno di una nuova logica che richiede

di essere di dimensione planetaria e tale da considerare simultaneamente il globale e il locale, alimentando sistemi generativi nei processi di produzione della scienza e della conoscenza come nel campo socioeconomico. Vanno sostenute le consapevolezza di essere interagenti in un unicum con il nostro pianeta – in una concezione, quindi, ecologica in senso lato – ma di avere anche il compito di “coltivare dei radicamenti” riferiti alle condizioni locali. (Latour, 2018)

La dialettica sulla centralità della ragione e sul progresso scientifico e culturale, iniziata con il secolo dei lumi e proseguita con la modernità classica, ha avuto percorsi articolati, in cui è possibile distinguere momenti di prevalenza di elementi di relativismo da altri in cui sono emersi fattori di rigido dogmatismo. Con la conclusione del ‘secolo breve’ (Hobsbawm, 1995) la concezione meccanicistica e deterministica del ‘900 ne è uscita ridimensionata, messa nell’angolo dal ‘pensiero debole’ – che sostiene la predominanza delle interpretazioni rispetto ad una presumibile oggettività dei ‘fatti’ – e ridefinita dalla necessità di sviluppare, al posto di saperi disgiunti che separano la realtà in segmenti non relazionati, una razionalità complessa che sappia collegare le parti e il tutto e non ignorare il disordine e il caso.

Al mito del progresso si è sostituita la consapevolezza della sua ambivalenza, in cui la scienza manifesta le sue enormi potenzialità ma esibisce anche i rischi di poter liberare forze scientifiche, tecniche ed economiche incontrollate, che possono condurre a forme di degrado irreversibile: come ricorda Edgar Morin:

oggi siamo di fronte a una grande incertezza, c'è una possibilità di progresso ma il progresso ha sempre bisogno di essere rigenerato e nessun progresso può avere la sicurezza di durare [...]. Bisogna esaminare la ragione, bisogna superare la razionalità astratta, il primato del calcolo, il primato della logica astratta. (Morin, 2017)

Abbiamo immaginato fino a pochi mesi fa che la consapevolezza di essere dentro una dimensione globale e di lanciare una sfida etico-sociale di controllare le implicazioni perverse di una globalizzazione solo economica e asservita agli indirizzi del neocapitalismo, potesse essere una strada capace di far comprendere di non poter ignorare l'estensione planetaria dei problemi, da quello ambientale a quello socioeconomico, di un mondo sempre più interconnesso. Purtroppo, la situazione difficile della pandemia che ha colpito e sta colpendo il pianeta senza considerazioni di confini e di categorie sociali, ha imposto di fare ricorso rapidamente, in una improvvisa accelerazione del virtuale e dell'invisibile, a nuove condizioni esistenziali e operative che hanno invaso la nostra vita. La globalizzazione, più volte messa in discussione, si è presa una sorta di rivincita: l'avvento del digitale è qui e ovunque in ogni luogo, al pari dell'infezione che stiamo combattendo. I confini non reggono, ci siamo scoperti senza recinti.

Fra mesi, quando tutto sarà finito, forse saremo cambiati per il fatto di avere acquisito un nuovo sguardo sul mondo in cui il globale si ridimensiona nell'eccesso di interdipendenze delle filiere produttive, in tal modo rese tendenzialmente meno vulnerabili, ma si allarga nella incontrollabile dimensione planetaria degli impatti ambientali, siano essi dell'inquinamento, del cambiamento climatico o della pandemia da

coronavirus. Questi impatti non hanno limiti, come la rete digitale che sta cambiando la cultura dell'essere e del produrre. Oggi siamo chiamati a una sfida importante, ad alimentare anche l'orgoglio di non fermarci, di lottare e di sostenere il senso di appartenenza alle nostre città, alle nostre università ma anche al senso di solidarietà che non conosce confini. Per questo motivo dobbiamo interessarci alla contemporaneità che viviamo e ai tempi che vivremo.

Questa radicale trasformazione di scenario ci proietta con una consapevolezza diversa a discutere di ricerca, del futuro della ricerca e delle prospettive dell'azione della Tecnologia dell'Architettura nel panorama scientifico nazionale e internazionale. La crisi pandemica ha avuto probabilmente un effetto acceleratore di crisi striscianti già in atto e rende, oggi, ancora più attuali le riflessioni svolte nel Convegno di Firenze del giugno 2019 sulle prospettive dell'area della Tecnologia dell'Architettura e, nello specifico, degli scenari evolutivi della ricerca in un contesto sociotecnico soggetto a profondi cambiamenti.

Nel 2009 al Made Expo di Milano la SITdA organizzò, come primo atto dopo la sua fondazione, il grande convegno CITYFUTURES, con il significativo impegno di Lorenzo Matteoli e Roberto Pagani (2010), in cui il tema di fondo era l'aspetto visionario attraverso una lettura interpretativa e particolarmente avanzata dei possibili scenari nella sfida sul futuro delle metropoli. Non va peraltro dimenticato che la Società Scientifica, nel suo momento fondativo del 2008 a Napoli, si presentò sulla scena della ricerca con il Convegno dal titolo emblematico *L'inven-*

zione del futuro, a testimoniare l'interesse proiettivo della progettazione tecnologica nelle sue connessioni con un futuro ancora da decifrare e da scrivere ma ponendo la propria candidatura culturale e scientifica ad esserne protagonista. Il campo disciplinare avrebbe avuto il compito di riformare sé stesso e determinare nuove visioni, misurandosi con l'innovazione e con la possibilità di organizzare, in prospettiva, scenari evolutivi della conoscenza e del progetto di architettura. La sfida delle città nella *dead line* del 2050, nel Convegno CITYFUTURES lasciava e lascia ancora oggi aperti molteplici scenari su quali potranno essere gli assetti urbani, su quale tipo di esistenza promuoveranno e su come le persone svilupperanno i loro stili di vita. Si comprendeva come i possibili sviluppi dei contesti sociali, politici e culturali delle grandi regioni metropolitane nel mondo avrebbero rappresentato un reale driver per il futuro della ricerca, che si sarebbe trovata a fronteggiare – insieme agli sforzi delle istituzioni, della politica, degli assetti socioeconomici – una situazione critica per 'la congestione, la pressione sociale, l'inquinamento, la mobilità, la salute e la cultura'. Si comprendeva come la dimensione globale del mondo avrebbe indotto, cosa di cui oggi siamo ancora più consapevoli, una sfida epocale. Nelle tesi formulate nel Convegno CITYFUTURES, la sfida del futuro avrebbe anche dovuto individuare strumenti e tecnologie coerenti con le diverse condizioni geografiche e politiche, preconizzando la dimensione 'smart' che avrebbe successivamente connotato una delle più avanzate punte della ricerca in ambito urbano ed edilizio.

Centrando l'attenzione sul ruolo delle tecnologie come risorsa materiale, virtuale e intellettuale, si compiva un percorso di riflessioni che aveva visto l'area della Tecnologia dell'Architettura misurarsi con il tema del cambiamento – non strettamente determinabile in un futuro dalle traiettorie incerte – suscitando numerose proiezioni dell'immaginario tecnologico già sul finire degli anni '80, fra le quali quelle di Eduardo Vittoria che aveva sollevato la necessità di sostituire una sorta di 'convenzionalità delle tecnologie' con una condizione di 'tecnologie devianti', poiché “solo nella misura in cui la tecnologia da strumento applicativo diventa un modo di inventare lo spazio fisico, restituendo all'uomo tutti i benefici della natura [...] può costruire il tessuto tridimensionale di nuove relazioni tra l'uomo e il suo habitat” (Vittoria, 1988). Per questo motivo è importante che, nei contributi di riflessione sui temi avanzati nel Convegno del 2019 dal titolo rappresentativo *La Tecnologia dell'Architettura in una società che cambia*, l'area tecnologica si rimetta in moto nel suo spirito critico guardando a numerosi campi di interesse e, nella fattispecie, a quello della ricerca proprio a partire dal futuro, condizione emblematica richiamata nei momenti fondativi della Società Scientifica.

Il dibattito che al MADE Expo fu avviato con un gruppo selezionato di esperti e scienziati di tutto il mondo per esplorare la 'visione' e gli strumenti per il passaggio dalla città di oggi alla città del 2050 e oltre, ha lanciato uno spunto importante che va oggi ripreso: che tipo di strumenti di architettura, design e tecnologia verranno utilizzati? La sol-

le citazione posta nel dialogo con Roberto Pagani è stata particolarmente stimolante anche per il suo ruolo di accreditamento in Cina da un punto di osservazione privilegiato su quello che accade in un grande paese che vive uno sviluppo tumultuoso e processi di innovazione particolarmente avanzati. Le tesi esposte da Pagani sono una proiezione verso nuovi scenari poiché più che mai oggi abbiamo bisogno di idee, visione, architettura, design, strumenti concettuali e tecnologie per il futuro delle città.

Oggi piccole e grandi criticità si collegano al mondo globalizzato nella crisi della grande accelerazione del consumo di risorse che, dal 1945 ad oggi, ha fatto entrare la società globale nell'Antropocene. Lo scrittore indiano Amitav Ghosh ricorda quanto la condizione attuale presenti delle profonde criticità per la mancanza di consapevolezza collettiva: mettiamo in primo piano le tematiche della quotidianità relegando invece in secondo piano i problemi planetari dovuti al global warming, determinando una 'grande cecità' sull'amplificazione dei rischi ambientali dovuti al nuovo regime climatico (Ghosh, 2017). Su un altro versante, altre questioni di carattere tecnologico richiedono riflessioni attente e capacità di governo dei processi in atto, come nel caso dei temi dell'intelligenza artificiale che lasciano luci e ombre sul rapporto con le macchine e con i dispositivi e, in generale, con la tecnologia, mentre la globalizzazione determina un'accentuazione dei fattori di interdipendenza ma anche di insostenibilità nella produzione, nel consumo e nel trasporto delle persone e delle merci.

Interrogarsi su quali possono essere le linee di sviluppo per un aggiornamento della disciplina che possa da un lato considerare i *fundamentals* dell'area disciplinare – approccio sistemico, esigenziale-prestazionale, sperimentale, processuale – ma che dall'altro, alla luce della rapida evoluzione del mondo contemporaneo, possa generare una riflessione su quali possano essere i nuovi 'driver' della ricerca tecnologica per nuove focalizzazioni del sapere disciplinare e sulle sue possibili prospettive.

Nella caduta del mercato delle costruzioni, accentuata da difficoltà di carattere procedurale e normativo, la cultura del progetto si trova spesso costretta fra ambiti che non facilitano una ripresa, in una situazione resa più complessa dal difficile dialogo con la pubblica amministrazione, con gli stakeholder, con gli imprenditori. In Italia, la riduzione di investimenti nel settore delle costruzioni di circa 40 mld di euro rispetto al decennio scorso, induce a ripensare gli approcci in termini innovativi rispetto ai modelli convenzionali della ricerca in architettura e nella specificità del campo tecnologico. La Tecnologia dell'Architettura può candidarsi a svolgere un ruolo propositivo nella costruzione di nuovi scenari di fiducia comune per una inversione di tendenza. Alla luce delle esperienze e del punto di osservazione internazionale, Pagani fornisce una direttrice su come direzionare la ricerca di settore in merito alle trasformazioni degli scenari economici, sociali e culturali internazionali e alle più generali sfide della contemporaneità. La prospettiva delineata sottolinea quanto probabilmente saremo costret-

ti a spostare l'asse della ricerca verso tematiche di maggiore aderenza allo spazio internazionale della ricerca, mentre alcune competenze di nicchia, un tempo caratterizzanti per la ricerca tecnologica, hanno oggi necessità di essere rivisitate in relazione ai nuovi scenari.

La tesi espressa da Pagani che 'nel caos c'è l'innovazione', ha rappresentato un fattore di un certo impatto nel dibattito all'interno del Convegno. Se quando c'è disordine vuol dire che si sta innovando, significa che come tecnologi dobbiamo essere innovatori nel profondo, rilevando quanto nell'ambito della tecnologia dell'architettura 30 anni fa sono nati alcuni grandi fattori di innovazione all'interno della più ampia area disciplinare del progetto di architettura, quali la sostenibilità, l'energia, l'ambiente. Essi hanno determinato implicazioni strutturali nel progetto e oggi sono diventati prassi comune laddove l'area tecnologica aveva svolto un ruolo di apripista e di anticipazione. Tuttavia, non può essere ritenuta una prospettiva vincente la rivendicazione di rendite di posizione su temi di ricerca individuati con largo anticipo poiché, nella velocità e nella permeabilità intersettoriale che contraddistingue oggi il mondo della ricerca, il resto delle comunità scientifiche ha assorbito e adottato concetti e temi inquadrati prima di altri settori dell'area tecnologica. Roberto Pagani osserva quanto tutte le discipline siano sempre più in evoluzione, quanto le distinzioni disciplinari saranno sempre più sfumate e il senso di appartenenza sarà sempre meno marcato. Si deve continuare a innovare e cercare sempre di impostare il nuovo. Non ci si sente privati di una paternità scien-



tifica se si è consapevoli di star lavorando per qualcosa che verrà. Se si rischia di essere spesso ‘a sbalzo’, ovvero troppo avanti rispetto alle accezioni convenzionali del discorso scientifico e culturale, meglio essere identificati in questo modo figurato – quasi come destino genetico della ricerca in ambito tecnologico – piuttosto che schierarsi su una linea di piatto conformismo culturale. A volte nel conformismo non ci si sente a proprio agio, quando si fa ricerca è necessario essere proiettati nel futuro.

All'interno di questi passaggi concettuali che coinvolgono la permeabilità e l'interazione fra i saperi nella necessità della loro presenza in chiave multiculturale per lo sviluppo della ricerca, può essere perti-

nente il riferimento alle tesi di François Jullien sull'identità culturale. Nel momento in cui si determinano recinti e arroccamenti sulle 'identità culturali', si impedisce che esse diventino, com'è auspicabile che sia, risorse per una comunità scientifica allargata nel momento in cui vengono messe in campo per tutti e il loro valore si colloca nel punto di sintesi (Jullien, 2018). Attraverso il dialogo, invece, si può sviluppare un'innovazione legata al progresso del sapere. Roberto Pagani ben sottolinea quanto non bisogna lavorare 'dentro' i profili ma 'con' i profili, operando sempre per espanderli: se ci si colloca dentro confini, si è soggetti a limitazioni mentre occorre sempre progredire e andare avanti. Nel dialogo fra vari settori disciplinari devono essere individuati appropriati piani di incontro, in cui manifestare accreditamento e riconoscibilità. Una strada evolutiva per l'area tecnologica può essere individuata nel lavorare sullo 'scarto', ovvero sui luoghi di congiunzione ibridi con altre aree scientifiche al fine di evitare una emarginazione o una sottrazione di competenze, evitando di essere relegati a disciplina di servizio o in un ambito di saperi separati.

La ricerca oggi richiede competitività pur se in una condizione restrittiva dei finanziamenti: riflettendo sul futuro della ricerca, i 'numeri' sono fondamentali e ci fanno comprendere quale sia lo stato della ricerca in Italia. Nei dati forniti da Roberto Pagani, il paradosso italiano è evidente poiché se i nostri ricercatori rappresentano solo l'1,5% dei ricercatori al mondo, sviluppano una produzione di papers pari al 3,5% e raggiungono il 4% delle citazioni globali.



Da questi dati emerge l'elevata produttività e qualità dei ricercatori italiani ma, se sono scientificamente molto bravi sui grandi numeri, si evidenzia un altro limite: all'elevata produzione di ricerca non corrisponde una sua concreta traduzione in termini di innovazione. La classifica in Europa vede il nostro paese all'11° posto per investimento e sviluppo nelle 'scale-up', ossia nel passaggio dalle start-up alle forme di impresa innovativa. Il numero delle scale-up italiane è molto ridotto (3,2% di quelle europee) con un capitale raccolto che equivale solo all'1,6% dell'investimen-

to europeo nelle scale-up. Gli altri paesi fanno meno ricerca ma più innovazione, avendo la capacità di tradurre conoscenza in innovazione grazie anche alla presenza di governi che riescono a portare avanti l'innovazione come elemento fondante delle economie. Le ricadute della ricerca sono quindi un fattore rilevante nel momento in cui le attività di Terza Missione universitaria costituiscono un campo

dell'attività di ricerca sempre più direzionato che affianca e direziona l'attività di ricerca istituzionale. Le ricadute della ricerca si sdoppiano, come è noto, nel trasferimento tecnologico e nel public engagement che riguarda la diffusione sui territori e nella società degli esiti della ricerca. Il tema della premialità della capacità di ricaduta influenzerà gli argomenti e le metodologie della ricerca, confrontandosi con i piani reali della sua applicabilità ai contesti quale soluzione di problemi, prevenzione di rischi, formulazione di scenari, misurabilità degli esiti.

Le considerazioni formulate da Roberto Pagani, a partire da un punto di osservazione esterno all'Italia e all'Europa, sottolineano quanto, nel 'mercato' della ricerca molte nazioni hanno una 'voglia di vincere' che in Italia abbiamo smarrito. Sarà necessario riconquistare l'aspirazione ad eccellere, perché le università del nostro paese hanno una grande tradizione ed esprimono un'elevata qualità formativa e di metodologia dell'insegnamento. Con gli scenari globali in profondo mutamento, anche la formazione universitaria e post-universitaria sta cambiando e occorre essere protagonisti nell'impostare una evoluzione nella formazione, a partire dall'esperienza accumulata nell'aver sperimentato forme innovative di didattica nell'architettura. Ciò è ancor più attuale a valle delle esperienze che l'Università italiana sta maturando all'interno dell'emergenza Covid-19, in cui – sgombrando gli equivoci del tutto strumentali tra un partito della didattica in presenza e un altro sostenitore della didattica on-line – le tecnologie rappresentano un reale potenziamento delle capacità dell'of-

ferta formativa, un plus capace di orientarla verso forme più evolute, dinamiche e partecipative. Se non si attueranno queste prospettive, saremo probabilmente superati dalle esperienze didattiche promosse dalle start up esterne: occorre insegnare a fare architettura e progetto e inventare nuovi modi di sviluppare la didattica competitiva. I livelli di contaminazione e di reciproca influenza fra didattica e ricerca rappresentano quindi un dato, a volte trascurato nella sua emersione, che potrebbe essere oggi correlato al differente interesse per i campi scientifico-disciplinari dell'architettura, dell'urbanistica, del design: la caduta del numero delle immatricolazioni nelle università può dipendere da una ragione di carattere didattico ma anche dalla inadeguata risposta dei contenuti scientifico operativi e dalla loro relazione debole con la formazione continua e con quella di terzo livello in un mondo che cambia. Una tesi potrebbe riguardare anche una componente della crisi individuata nell'incapacità di adeguarsi ai tempi e alle nuove direzioni dei mercati del lavoro e dei valori della società. In tal senso, l'area tecnologica potrebbe candidarsi a sostenere modalità e temi di maggiore attrattività e riconoscibilità per il mercato delle competenze acquisite a partire dalla ricerca.

Come ricorda Brian Arthur, la tecnologia va ormai distinta nella sua componente di artefatto e in quella di azione: in entrambi i casi, la tecnologia va interpretata in base a un'analisi e a una metodologia sistemica. L'innovazione nei suoi molteplici aspetti è dunque lo scenario rispetto al quale orientare la ricerca: le svolte in campo scientifico cre-

ano nicchie di opportunità per la tecnologia e il cambiamento tecnologico che, infatti, hanno successo anche grazie al superamento dei limiti posti dalla tecnologia stessa, attraverso un processo evolutivo che è intenzionale, programmato e progettato (Brian Arthur, 2001).

Bibliografia

Brian A. W. 2011, *La natura della tecnologia. Che cos'è e come si evolve*, Codice Edizioni, Torino.

Ghosh A. 2017, *La grande cecità. Il cambiamento climatico e l'impensabile*, Neri Pozza, Venezia.

Hobsbawm E. J. 1995, *Il secolo breve. 1914-1991*, Rizzoli, Milano.

Jullien F. 2018, *L'identità culturale non esiste*, Einaudi, Torino.

Latour B. 2018, *Tracciare la rotta. Come orientarsi in politica*, Raffaello Cortina, Milano.

Matteoli L., Pagani R. 2010, *CITYFUTURES. Architettura Design Tecnologia per il futuro della città*, Hoepli, Milano.

Morin E. 2017, *Oltre l'abisso*, Armando, Roma.

Sloterdijk P. 2017, *Che cosa è successo nel XX secolo?*, Bollati Boringhieri, Torino.

Vittoria E. 1988, "Le tecnologie devianti dell'architettura", in Fabbri M., Pastore D. (a cura di), *Architetture per il Terzo Millennio. Una seconda rivoluzione urbana?*, Fondazione Adriano Olivetti, Roma.

profili biografici

Socio fondatore di STdA e coordinatore del Cluster *Servizi per la Collettività*, è membro del Board della rivista *TECHNE'* e del comitato scientifico di *Progettare per la Sanità*.

Dal 1991 svolge attività di studio, ricerca e sperimentazione nel SSD ICAR/12 ponendo in evidenza l'approccio tecnologico alla progettazione architettonica e la centralità del progetto nel processo edilizio affrontando i temi della qualità in termini di strumenti tecnici e procedurali nel campo della programmazione e progettazione di strutture sanitarie e sociali, oggetto di numerose pubblicazioni e progetti. Relatore a convegni nazionali e internazionali, ha partecipato a commissioni istituzionali per la valutazione di progetti (cfr. *Nucleo di Valutazione e Verifica degli investimenti pubblici*, Ministero della Salute, L.144/1999; *Nucleo di Valutazione Regione Lazio/Assessorato alla Sanità*, Programma di investimenti L.67/88 art.20 e L. 135/90), elaborazione di linee-guida (cfr. *Hospital planner consulent per i Principi guida tecnici, organizzativi e regionali per la realizzazione e gestione di ospedali ad alta tecnologia e assistenza*, Agenzia per i Servizi Sanitari Regionali) e normative tecniche (cfr. *Requisiti strutturali per i Centri residenziali di cure palliative-Hospice*, L.38/2010, art.5, Ministero della Salute).

Paola Gallo

Architetto, PhD e Ricercatore per il settore disciplinare ICAR12, è Professore Associato presso il Dipartimento di Architettura DIDA della Scuola di Architettura dell'Università degli Studi di Firenze,

Dal 2007 è Segretario scientifico del Centro Interuniversitario ABITA e dal 2018 è direttore del Master di II° Livello in Architettura Bioclimatica e Innovazione Tecnologica per l'Ambiente.

Mario Losasso

Mario Losasso, architetto, è professore ordinario di Tecnologia dell'Architettura presso il Dipartimento di Architettura dell'Università di Napoli Federico II. Attualmente è Presidente della SITdA, Società Italiana della Tecnologia dell'Architettura e, presso il MUR – Ministero dell'Università e della Ricerca, è Componente della Commissione di esperti per il PNR Programma Nazionale per la Ricerca 2021-2027. Per l'Ateneo Federico II di Napoli è Delegato del Rettore all'Edilizia ed è Delegato per le Relazioni Esterne della Scuola Politecnica e delle Scienze di Base, nonché Coordinatore del Master di II livello "PRO-INN – Progettazione e riqualificazione architettonica, urbana e ambientale con l'utilizzo di tecnologie innovative" presso il Dipartimento di Architettura. I principali ambiti di ricerca riguardano la progettazione ambientale, il retrofit tecno-

logico e i processi di riqualificazione urbana, edilizia e degli spazi pubblici per l'adattamento e la mitigazione climatica.

Dal 2016 è Responsabile Scientifico del Laboratorio di *Tecnologie per l'Abitare Mediterraneo*, del sistema DIDALabs del Dipartimento di Architettura dell'Università degli Studi di Firenze

Ha iniziato l'attività didattica nel 1998, e dal 2004 detiene il corso di Laboratorio di Tecnologie dell'Architettura e dal 2015 il corso di Laboratorio di Progettazione Ambientale presso la Scuola di Architettura dell'Università degli Studi di Firenze.

Lavora costantemente sulle tematiche di ricerca nel campo della Sostenibilità in Architettura con studi rivolti prevalentemente alle Tecnologie per il risparmio energetico applicate alla nuova edilizia ed a quella esistente, con particolare attenzione al controllo dei parametri ambientali nel progetto.

Maria Teresa Lucarelli

Professore Ordinario di Tecnologia dell'Architettura presso l'Università Mediterranea di Reggio Calabria, è stata Presidente della Società Italiana della Tecnologia dell'Architettura -SITdA e Direttore Responsabile della Rivista *TECHNE* dal 2017 al 2020. È autore di numerosi saggi, articoli in rivista e diverse monografie da cui emergono gli interessi di ricerca indirizzati principalmente all'individuazione di metodi e strategie per una 'nuova qualità' ambientale, con particolare attenzione ai temi energetici e di adattamento climatico sia su scala edilizia che urbana, fornendo indicazioni per un approccio sostenibile al progetto/processo di architettura.

Luca Marzi

Luca Marzi è architetto e PhD, ricercatore in Tecnologia dell'Architettura presso il Dipartimento di Architettura dell'Università degli studi di Firenze con il quale collabora dal 2001. La sua attività di ricerca è caratterizzata dallo sviluppo dei temi inerenti la gestione dei patrimoni edilizi di strutture ospedaliere, socio sanitarie e dei temi dell'accessibilità e della sicurezza nella fruizione del costruito, con particolare attenzione a categorie di utenza deboli e quindi ai temi del Design for All. Nel corso delle sue attività ha sperimentato l'uso di strumenti digitali innovativi nell'ambito della pianificazione e gestione dei sistemi complessi. Dal 2019 insegna al Master BIM di II livello dell'Università degli studi di Firenze. Fa parte del Centro Interuniversitario TESIS "Sistemi e tecnologie per le strutture sanitarie e sociali". Collabora con università e centri di ricerca stranieri, tra cui Tonji University (CN), University of Boyacá (CO) e l'International Hospital Federation (CH).