

TERRITORY OF RESEARCH ON
SETTLEMENTS AND ENVIRONMENT
INTERNATIONAL JOURNAL
OF URBAN PLANNING

24

Urban acupuncture & art-infoscape

2



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI NAPOLI FEDERICO II
CENTRO INTERDIPARTIMENTALE L.U.P.T.

Federico II University Press



fedOA Press

Vol. 13 n. 1 (JUNE 2020)
e-ISSN 2281-4574

TERRITORIO DELLA RICERCA SU INSEDIAMENTI E AMBIENTE



WoS (Web of Science) indexed journal <http://www.tria.unina.it>



Università degli Studi Federico II di Napoli
Centro Interdipartimentale di Ricerca L.U.P.T. (Laboratorio
di Urbanistica e Pianificazione Territoriale) "R. d'Ambrosio"

Direttore Responsabile / Editor-in-Chief

Mario Coletta *Università degli Studi di Napoli Federico II*

Direttore scientifico / Scientific Editor-in-Chief

Antonio Acierno *Università degli Studi di Napoli Federico II*

Comitato scientifico / Scientific Board

Robert-Max Antoni *Seminaire Robert Auzelle Parigi (Francia)*
Rob Atkinson *University of West England (Regno Unito)*
Tuzin Baycan Levent *Università Tecnica di Istanbul (Turchia)*
Teresa Boccia *Università degli Studi di Napoli Federico II (Italia)*
Roberto Busi *Università degli Studi di Brescia (Italia)*
Sebastiano Cacciaguerra *Università degli Studi di Udine (Italia)*
Clara Cardia *Politecnico di Milano (Italia)*
Maurizio Carta *Università degli Studi di Palermo (Italia)*
Maria Cerreta *Università degli Studi di Napoli Federico II (Italia)*
Pietro Ciarlo *Università degli Studi di Cagliari (Italia)*
Biagio Cillo *Seconda Università degli Studi di Napoli (Italia)*
Massimo Clemente *CNR IRAT di Napoli (Italia)*
Giancarlo Consonni *Politecnico di Milano (Italia)*
Enrico Costa *Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria (Italia)*
Pasquale De Toro *Università degli Studi di Napoli Federico II (Italia)*
Giulio Ernesti *Università Iuav di Venezia (Italia)*
Concetta Fallanca *Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria (Italia)*
Ana Falù *Universidad Nacional de Córdoba (Argentina)*
José Fariña Tojo *ETSAM Universidad Politecnica de Madrid (Spagna)*
Francesco Forte *Università degli Studi di Napoli Federico II (Italia)*
Anna Maria Frallicciardi *Università degli Studi di Napoli Federico II (Italia)*
Patrizia Gabellini *Politecnico di Milano (Italia)*
Adriano Ghisetti Giavarina *Università degli Studi di Chieti Pescara (Italia)*
Francesco Karrer *Università degli Studi di Roma La Sapienza (Italia)*
Giuseppe Las Casas *Università degli Studi della Basilicata (Italia)*
Giuliano N. Leone *Università degli Studi di Palermo (Italia)*
Francesco Lo Piccolo *Università degli Studi di Palermo (Italia)*
Oriol Nel.lo Colom *Universitat Autònoma de Barcelona (Spagna)*
Rosario Pavia *Università degli Studi di Chieti Pescara (Italia)*
Giorgio Piccinato *Università degli Studi di Roma Tre (Italia)*
Daniele Pini *Università di Ferrara (Italia)*
Piergiuseppe Pontrandolfi *Università degli Studi della Basilicata (Italia)*
Mosè Ricci *Università degli Studi di Genova (Italia)*
Jan Rosvall *Università di Göteborg (Svezia)*
Inés Sánchez de Madariaga *ETSAM Universidad Politecnica de Madrid (Spagna)*
Paula Santana *Università di Coimbra (Portogallo)*
Michael Schober *Università di Freising (Germania)*
Guglielmo Trupiano *Università degli Studi di Napoli Federico II (Italia)*
Paolo Ventura *Università degli Studi di Parma (Italia)*

Comitato centrale di redazione / Editorial Board

Tiziana Coletta, Pia Di Salvo, Gianluca Lanzi, Ferdinando Maria Musto, Alessandra Pagliano, Francesca Pirozzi

Redattori sedi periferiche / Territorial Editors

Massimo Maria Brignoli (*Milano*); Michèle Pezzagno (*Brescia*); Gianluca Frediani (*Ferrara*); Michele Zazzi (*Parma*); Michele Ercolini (*Firenze*), Sergio Zevi e Saverio Santangelo (*Roma*); Matteo Di Venosa (*Pescara*); Gianpiero Coletta (*Napoli*); Anna Abate (*Potenza*); Domenico Passarelli (*Reggio Calabria*); Giulia Bonafede (*Palermo*); Francesco Manfredi Selvaggi (*Campobasso*); Elena Marchigiani (*Trieste*); Beatriz Fernández Águeda (*Madrid*); Josep Antoni Báguena Latorre (*Barcellona*); Claudia Trillo (*Regno Unito*)

Direttore responsabile: Mario Coletta | electronic ISSN 2281-4574 | © 2008 |
Registrazione: Cancelleria del Tribunale di Napoli, n° 46, 08/05/2008 |
Rivista on line realizzata con Open Journal System e pubblicata dalla FedOA
(Federico II Open Access) dell'Università degli Studi Federico II di Napoli

Table of contents/Sommario

Editorial/Editoriale

- Multi-scalar design practices in contemporary city / *Pratiche di progettazione multiscalare nella città contemporanea*
Antonio ACIERNO 7

Papers/Interventi

- Landscape architecture, architectural landscapes, improving the built landscape/ *Architetture nel paesaggio, paesaggi di architetture, migliorare il paesaggio costruito*
Claudio ZANIRATO 19
- An integrated didactic experiment, oriented from the Diagram to the Design to the Plan/ *Un esperimento didattico integrato e orientato dal Diagramma al Progetto al Piano*
Piero PEDROCCO 31
- Canal-Oriented Development: Integrating an urban canal front with the city/ *Sviluppo canal-oriented: integrare i canali urbani con la città*
Dutta SOUMYADEEP, Sarkar SANGHAMITRA 47
- The Persian Glimpse/ *Lo sguardo persiano*
Silvia CATTIODOURO 67
- Travelling along the coast. The revelation of the Sicilian war architectures/ *Itinerari lungo la costa. la rivelazione delle architetture belliche siciliane*
Alice PALMIERI 81
- Urban and social regeneration: the case of Monterusciello Agro-City/ *Rigenerazione urbana e sociale: il caso di Monterusciello Agro-City*
Roberto GERUNDO, Renata LOPEZ, Livia RUSSO 95
- Introduction to perceptions mapping: the case of Salerno, Italy/ *Introduzione al perceptions mapping: il caso studio di Salerno, Italia*
Domenico PASSARELLI, Vincenzo A. COSIMO, Giuseppe CARIDI 107
- Infoscape for the Phlegraean Fields: digital technologies for the knowledge and enhancement of the Park's Archaeological sites/ *Un infoscape per i Campi Flegrei: tecnologie digitali per la conoscenza e la valorizzazione dei siti archeologici del Parco*
Alessandra PAGLIANO, Greta ATTADEMO, Annalisa PECORA, Caterina BORRELLI 121

Sections/Rubriche

- Book reviews/Recensioni** 141
- Events, conferences, exhibitions/ Eventi, conferenze, mostre** 145
- Studies, plans, projects/ Studi, piani, progetti** 155

Abstract

Applications of the Membrana smart device to develop urban acupuncture interventions

Domenico Passarelli, Vincenzo A. Cosimo, Giuseppe Caridi

Abstract

This contribution illustrates some of the results related to the Membrana smart research project, in collaboration with companies operating in the Calabrian territory, funded under the POR CALABRIA FESR-ESF 2014 -2020, Axis I “Research and innovation”, Specific objective 1.2 “Strengthening of the regional and national innovative system”, Action 1.2.2 “Support for the realisation of complex research and development projects on a few thematic areas of relief and the application of functional technological solutions to the realisation of the S3 strategies”. This is accomplished realising a technological device that is i) advanced, with the capacity of self-identification, localisation, status diagnosis, data acquisition, elaboration and implementation; ii) interactive, as it



responds to people's stimuli/actions and the changes in the surrounding environment; iii) modular, to be assembled so as to form multisensory and artistic surfaces; iv) intelligent, as it makes use of the latest wireless technology, network scale-up (broadband), downsizing of mobile transmission/reception devices, augmented reality, Internet of things (IOT); v) open source, open to the proposition of different options for which users are left with the decision on which to evolve and not. The authors examine the different structural criteria with which this instrument organisation of communication and the enjoyment of the city and the territory, highlighting its value in the type and quality of the relationships with the surrounding environment; therefore, membrana smart does not present itself as an object in space but, rather, as a tool for the construction of space, as an element for the staging of a city and a territory of which it is a part.

KEYWORDS:

digital transformation; technological device; small scale interventions; urban acupuncture

Applicazioni del dispositivo Membrana smart per lo sviluppo di interventi di agopuntura urbana

Il contributo illustra alcuni dei risultati del progetto di ricerca “Membrana smart”, condiviso con un partenariato di aziende operanti nel territorio calabrese, finanziato nell’ambito del POR CALABRIA FESR-FSE 2014-2020, Asse I “Ricerca e dell’innovazione”, Obiettivo specifico 1.2 “Rafforzamento del sistema innovativo regionale e nazionale”, Azione 1.2.2 “Supporto alla realizzazione di progetti complessi di attività di ricerca e sviluppo su poche aree tematiche di rilievo e all’applicazione di soluzioni tecnologiche funzionali alla realizzazione delle strategie di S3”. Esso si concretizza realizzando un dispositivo tecnologico i) avanzato, con capacità di auto identificazione, localizzazione, diagnosi stato, acquisizione dati, elaborazione, aggiornamento; ii) interattivo, che risponde agli stimoli/azioni delle persone e alle modifiche dell’ambiente circostante; iii) modulare, da assemblare per formare superfici multisensoriali e artistiche; iv) intelligente, in quanto si avvale della più recente tecnologia wireless, aumento di scala delle reti (banda larga), ridimensionamento dei dispositivi mobili di trasmissione/ricezione, realtà aumentata, internet delle cose (Iot); v) open source, aperto alla proposizione di diverse opzioni per le quali si lascia agli utenti la decisione su quali fare evolvere e quali no. Gli autori esaminano i diversi criteri strutturali con cui tale strumento organizza la comunicazione e la fruizione della città e del territorio, evidenziando il suo valore nel tipo e nella qualità delle relazioni con il contesto; pertanto membrana smart non si pone come oggetto nello spazio, ma come strumento di costruzione dello spazio, come elemento per la messa in scena di una città e di un territorio di cui esso stesso è parte.

PAROLE CHIAVE:

trasformazione digitale; dispositivo tecnologico; interventi su piccola scala; agopuntura urbana

Applicazioni del dispositivo Membrana smart per lo sviluppo di interventi di agopuntura urbana

Domenico Passarelli, Vincenzo A. Cosimo, Giuseppe Caridi

Il progetto di ricerca Membrana smart: aspetti metodologici, propositivi e di dibattito

Mitchell (2004), nel suo libro *Me++*, constatando gli effetti che l'informazione digitale è capace di produrre in diversi campi disciplinari e riguardo ad aspetti un tempo a essa estranei, afferma che il codice binario costituisce lo strumento più potente che abbiamo per esprimere la nostra progettualità e per tradurla in azioni concrete. "Stiamo diventando veri abitanti di ambienti elettronicamente mediati piuttosto che meri utenti di strumenti computazionali" (Mitchell, 1999), come dimostrano Ratti e Claudel (2016), illustrando alcune recenti esperienze portate avanti nell'ambito del Senseable City Lab. Secondo i due autori assistiamo, nell'ambito del percorso di evoluzione dell'idea di città, ad un punto di svolta radicale definito dall'intersezione delle forze tecnologiche con l'ambiente costruito. In questo senso, si può sicuramente concordare con Mitchell (1997) quando afferma che "la rete è il sito urbano che ci fronteggia, un invito a progettare e a costruire la città dei bits, proprio come molto tempo fa, una stretta penisola accanto al Meandro divenne il sito di fondazione di Mileto. Ma questo nuovo tipo di insediamento rivolterà come un guanto le categorie classiche e ricostruirà il discorso cui gli architetti si sono vincolati dall'era classica ad oggi. Sarà una città sradicata da qualsiasi punto definito sulla superficie della terra configurata dalle limitazioni della connettività e dell'ampiezza di banda, più che dall'accessibilità e dal valore a disposizione delle proprietà, ampiamente asincrona nel suo funzionamento, abitata da soggetti incorporei e frammentati che esistono come collezioni di alias e di agenti elettronici. I suoi luoghi saranno costruiti virtualmente dal software e non più fisicamente da pietre e legno; questi luoghi saranno collegati da legami logici al posto di porte, paesaggi e strade".

L'ampia portata di queste considerazioni apre nuovi orizzonti a diverse linee di ricerca che sono proprie dell'ambito disciplinare della pianificazione e progettazione urbana e territoriale.

A questo si riferisce anche Lévy (1996) quando afferma che l'architettura del cyberspace sarà una delle arti principali del XXI, e da qui fa discendere la necessità di non continuare a ragionare, riguardo alla trasformazione digitale, esclusivamente in termini di impatto ma, soprattutto, in termini di progetto, lavorando per "elaborare gli ambienti di pensiero (sistemi di segni, tecnologie intellettuali), di percezione (interfacce), di azione (telelavoro) e di comunicazione (diritti di accesso) che struttureranno in larga misura le evoluzioni sociali e culturali".

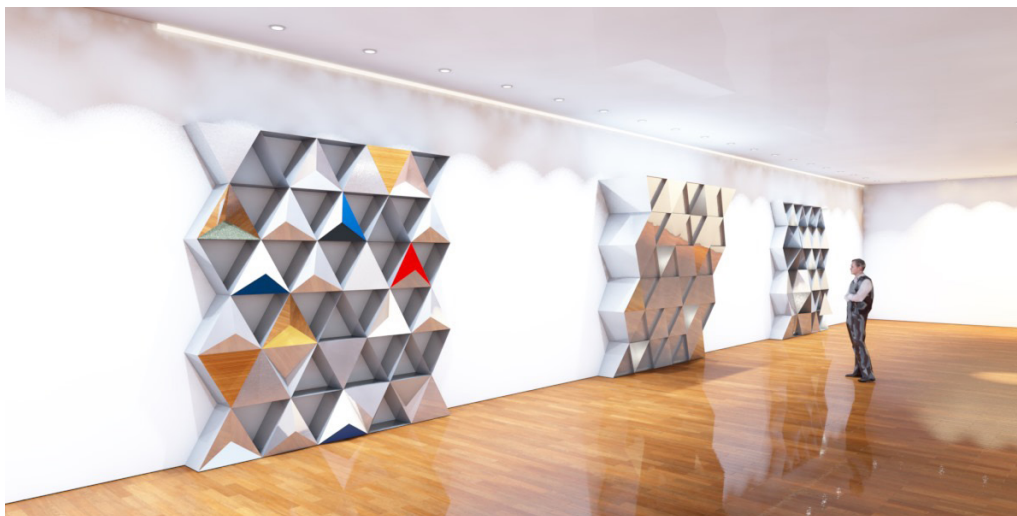


Fig. 1 – Membrana smart: parete (elaborazione degli autori).

Tuttavia, i cambiamenti che la trasformazione digitale è in grado di produrre alla struttura, organizzazione e logica di funzionamento della città e del territorio sono stati presi in considerazione, principalmente, con riferimento alla grande scala urbana o ad aspetti peculiari e circostanziati come, ad esempio, le comunità a basso reddito. Eppure, che tipo di legame esiste tra la trasformazione digitale e gli interventi su piccola scala che caratterizzano l'agopuntura urbana? Le discipline del progetto come possono interpretarlo proficuamente? Quali, invece, i rischi che, in una prospettiva deontologica ed etica, ne derivano?

Alla luce di queste riflessioni, il contributo si pone l'obiettivo di illustrare il progetto di ricerca Membrana smart (Responsabile scientifico: Domenico Passarelli; Collaboratori della ricerca: Vincenzo A. Cosimo e Giuseppe Caridi), condiviso con un partenariato di aziende operanti nel territorio calabrese, finanziato nell'ambito del POR CALABRIA FESR-FSE 2014-2020, Asse I "Ricerca e dell'innovazione", Obiettivo specifico 1.2 "Rafforzamento del sistema innovativo regionale e nazionale", Azione 1.2.2 "Supporto alla realizzazione di progetti complessi di attività di ricerca e sviluppo su poche aree tematiche di rilievo e all'applicazione di soluzioni tecnologiche funzionali alla realizzazione delle strategie di S3".

In particolare, in questo primo paragrafo vengono analizzati gli aspetti metodologici, propositivi e di dibattito. Nel secondo paragrafo vengono esplorate le caratteristiche analitiche e le specifiche del dispositivo. Infine, nel terzo paragrafo si discutono risultati attesi, principali limiti e sviluppi significativi.

Il progetto di ricerca si concretizza a partire dalla realizzazione di un dispositivo tecnologico chiamato, appunto, membrana smart. L'attenzione viene puntata sui diversi criteri strutturali con cui tale medium/strumento permette di organizzare la comunicazione e la fruizione della città e del territorio. È, quindi, possibile evidenziare come il suo valore risiede proprio nel tipo e nella qualità delle relazioni che esso stabilisce con il contesto; pertanto membrana smart non si pone come oggetto nello spazio, quanto piuttosto come strumento di costruzione dello spazio, come elemento per la messa in

scena di una città e di un territorio di cui esso stesso è parte.

Il progetto persegue, inoltre, la suggestiva indicazione di “urbanizzare le tecnologie”, per come formulata da Sassen (2012). A tale fine, esso si fonda su una visione dell’innovazione sociale intesa non come prodotto o novità ma, piuttosto, come processo capace di migliorare le condizioni strutturali e relazionali della società locale. Tale impostazione consente di operare a diversi livelli della catena di creazione del valore; ovvero a livello di i) capitale cognitivo, diffondendo nelle varie componenti della comunità idee, atteggiamenti, comportamenti, schemi mentali, sistemi interpretativi aperti all’innovazione; ii) capitale sociale, favorendo processi di apprendimento collettivo, di accumulazione di informazioni e conoscenza, resi possibili sia dalla prossimità geografica e relazionale degli attori che dal potenziamento di un sistema di interazione sociale; iii) specializzazione territoriale, in cui la dimensione spaziale dell’esperienza culturale consente la reinterpretazione nella contemporaneità dei fattori identitari locali, palinsesto di stratificazioni storicamente sedimentate; iv) innovazione di processo, in quanto capace di fornire agli altri settori produttivi contenuti, strumenti, pratiche, modelli orientati alla innovazione e alla creatività, e quindi alla generazione di capacità competitiva intangibile; v) innovazione di prodotto, in quanto promuove la creazione di nuovi beni e servizi e incorpora in questi il proprio valore simbolico e identitaria.

L’attuazione del progetto rende possibile i) la contaminazione tra ambiti disciplinari e saperi differenti (umanistici, scientifici e tecnologici); ii) l’integrazione tra soggetti pubblici e privati e il ricorso a varie tipologie di risorse (comunitarie, statali, locali, private); iii) la trasversalità tra settori produttivi (beni culturali, turismo, urbanistica, design, arte, artigianato); iv) la fertilizzazione incrociata tra filiere differenti (cultura, turismo, agroalimentare, ICT, design, architettura, urbanistica, artigianato, welfare); v) la cooperazione tra attori diversi (università, centri di ricerca, imprese, associazioni di categoria, istituzioni); vi) l’ibridazione tra tecnologie e humanities (valorizzazione e promozione del patrimonio culturale attraverso percorsi immersivi, interattivi ed esperienziali, digitalizzazione delle risorse culturali ecc.); vii) la creatività diffusa a livello sociale ed economico (capitale culturale e sociale, diffusione del pensiero laterale, start-up).

Evidentemente, il progetto di ricerca trova argomentazione in quella parte del dibattito scientifico che ci stimola a re-immaginare e ricostruire i luoghi a partire dai rapporti tra il mondo materiale e quello virtuale, e di riconsiderare le implicazioni che tali modificazioni hanno sulle discipline del progetto. Com’è noto tale dibattito matura dalla seconda parte degli anni novanta per il concomitante concorso di questioni tecniche (applicazione simultanea dell’informatica, dell’elettronica e della cibernetica), disciplinari (definizione della City of bits di Mitchell, informatizzazione dello spazio ecc.) e interdisciplinari (media art, land art ecc.). E si coagula nella fortunata locuzione di smart city che ha monopolizzato tanto il lessico comune quanto quello della pianificazione e progettazione urbana e territoriale. Locuzione che, nella sua più recente interpretazione, non deve essere intesa, esclusivamente, come processo d’implementazione delle infrastrutture tecnologiche all’organismo urbano (soluzioni innovative per il traffico, l’inquinamento, il consumo delle risorse ecc.) ma, piuttosto, come il brodo di coltura della

trasformazione tecnologica; ovverosia come contesto d'interazione progettuale utile ai cittadini per reiventare la città dal basso e vivere in modo nuovo affrontando, con l'ausilio della tecnologia, i problemi vecchi e quelli nuovi. La trasformazione tecnologica, quindi, come parte integrante del vivere comunitario, non come elemento esterno che si limita ad esercitare su di essa un potere più o meno forte.

Un tema quello del potere che sta all'intersezione fra il campo tecnologica e quello della città; in quanto, come vedremo nel dettaglio nell'ultimo paragrafo di queste note, la trasformazione tecnologica della città e del territorio non è un processo né neutrale né esente da limiti.

Caratteristiche analitiche del dispositivo Membrana smart

Il progetto di ricerca si concretizza a partire dalla realizzazione di un dispositivo tecnologico i) avanzato, con capacità di auto identificazione, localizzazione, diagnosi stato, acquisizione dati, elaborazione, aggiornamento; ii) interattivo, che risponde agli stimoli/azioni delle persone e alle modifiche dell'ambiente circostante; iii) modulare, da assemblare per formare superfici multisensoriali e artistiche; iv) intelligente, in quanto si avvale della più recente tecnologia wireless, aumento di scala delle reti (banda larga), ridimensionamento dei dispositivi mobili di trasmissione/ricezione, realtà aumentata, internet delle cose (Iot); v) open source, aperto alla proposizione di diverse opzioni per le quali si lascia agli utenti la decisione su quali fare evolvere e quali no.

Da un punto di vista costruttivo, la membrana smart si compone di: i) elementi strutturali realizzati con una stampante 3D da assemblare per realizzare spazi e/o oggetti; ii) celle solari in un impianto autonomo producono tutta l'energia necessaria agli elementi interattivi che reagiscono alla presenza dell'utente. L'energia generata viene immagazzinata in una batteria e poi distribuita ai rispettivi elementi; iii) elementi interattivi che potranno essere costituiti da polimeri "intelligenti" (che se sottoposti alla corrente si



Fig. 2 – Membrana smart: setto divisorio (elaborazione degli autori).

contraggono, ritornando alla posizione iniziale quando la corrente cessa di attraversarli), metalli a memoria di forma (che reagiscono alla temperatura assumendo la forma prestabilita nella sua fase di configurazione) e/o altro materiale (cinetica); iv) sensori e micro circuiti elettrici; v) hardware e software dedicati; vi) membrane artistiche (da assemblare alla struttura portante) a cui si potranno agganciare più pannelli artistici realizzati con elementi interattivi e componenti multimediali.

Attraverso la realizzazione di opere e ambienti immersivi e interattivi - componendo in forme articolate la membrana smart e utilizzando i software specifici previsti da progetto -, si possono ottenere nuovi modelli di diffusione dei contenuti (anche su smartphone) relativi alla fruizione delle risorse di interesse storico-architettonico, artistico, urbanistico, ambientale ecc. in grado anche di qualificarsi in termini di endorser dell'economia locale, per supportare sia la capacità di offerta turistica del territorio, che la conoscibilità basata sull'esperienza diffusa e "partecipata". Rispetto ai sistemi già in uso (ad esempio nei musei) la membrana smart qui proposta presenta elementi di grande innovazione in quanto non si limita alla sola interazione con l'utente basata, quasi esclusivamente, sull'invio su smartphone di un contenuto multimediale che può variare in base alla posizione della persona ma, nel nostro caso, gli spazi e gli oggetti interattivi realizzati con la stessa membrana possono reagire "adattarsi" alle diverse emozioni che, di volta in volta, si susseguono nel contenuto multimediale inviato allo smartphone. In sostanza, avvicinando lo smartphone alla membrana smart (o semplicemente camminando in prossimità di oggetti e spazi "sensibili") si verificherà una reazione imprevedibile che farà diventare "vivi" gli elementi interattivi inseriti nella stessa membrana che potranno: i) riflettere nell'ambiente le diverse emozioni proposte nel contenuto multimediale in esecuzione su smartphone; ii) inviare notifiche e contenuti multimediali sullo smartphone; iii) attivare una serie di input visivi, sonori, luminosi, "olfattivi"; iv) consentire il movimento di alcuni degli elementi interattivi presenti nello scenario e nel percorso.

Per rendere più chiaro il funzionamento del prodotto/sistema, in un possibile scena-

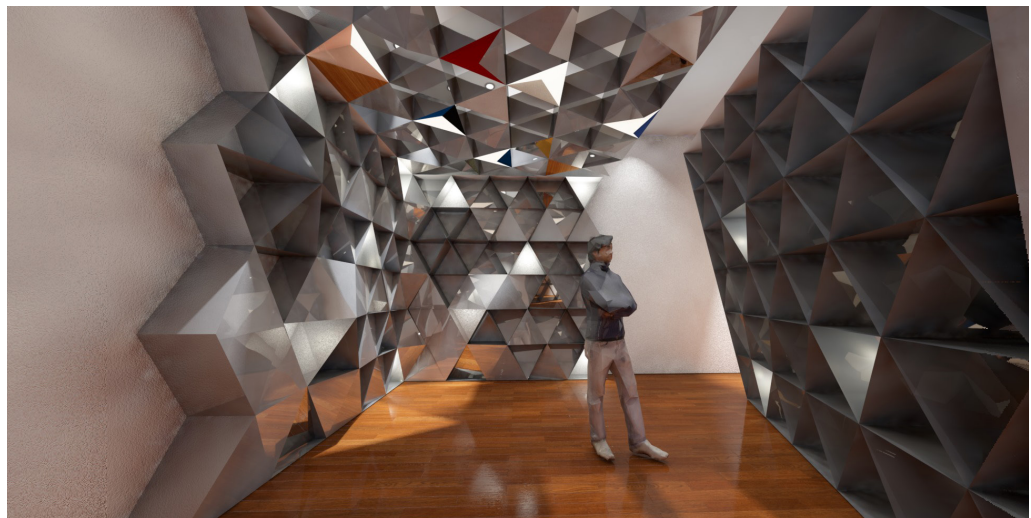


Fig. 3 – Membrana smart: spazio immersivo (elaborazione degli autori).

rio, immaginiamo che un utente si trovi in uno spazio interattivo, delimitato dalla membrana smart, e nella componente artistica, realizzato con forme e rilievi che ripropongono una foresta. Quando l'utente sarà vicino ad un albero, il prodotto/sistema interattivo gli invierà sullo smartphone una prima notifica di benvenuto e, nello stesso istante, attiverà i comandi che faranno illuminare il tronco e ruotare una foglia che, da uno "stato di riposo", raggiungerà uno "stato attivo": il numero delle foglie attive (ovvero che si muovono) e l'intensità luminosa del tronco forniranno informazioni sul numero degli utenti che, in quell'istante, stanno interagendo con la membrana "artistica". Ciò consentirà, per esempio di regolare l'intensità dei suoni della foresta virtuale emessi dal video visualizzato sugli smartphone - che potranno essere più o meno "coinvolgenti" - in funzione del numero di foglie "attive" su ciascun albero. Una volta terminati, su smartphone, gli "effetti" di benvenuto, si attiverà, anche, sulla membrana smart un video creativo associato ad una determinata opera.

L'utente potrà, allora, scegliere se visionare il video senza effettuare alcuna azione oppure se - utilizzando il suo stesso smartphone e inquadrando lo scenario reale - interagire con la membrana smart artistica. In questo caso, la membrana smart artistica si sintonizzerà con la parte del contenuto multimediale in esecuzione e attiverà i propri elementi "vivi" che si "animeranno" in sincronia con contenuti/significati, emozioni, suoni e colori che, di volta in volta, scorreranno nel video. Così, ad esempio, ad una situazione drammatica dello storytelling visivo, la membrana potrebbe reagisce - a sottolineare lo stato di paura e/o di angoscia - facendo vibrare gli "elementi foglia"; allo stesso modo, al passaggio verso una situazione più serena, gli "elementi foglia" della membrana artistica potrebbero assumere una posizione più adatta al nuovo stato emotivo. Ovviamente, i visitatori presenti potranno assistere all'animazione scenografica offerta dalla membrana artistica decidendo di diventare parte attiva di uno spettacolo emozionale. Più utenti, avvicinando il proprio smartphone in punti diversi della membrana, potranno attivare, contemporaneamente, più animazioni scenografiche. L'ambiente immersivo così concepito rende più coinvolgente il contenuto multimediale inviato sui diversi dispositivi mobile degli utenti aprendoli, con armonia e una buona dose di imprevedibilità, allo spazio/percorso artistico che li avvolge. Lo scenario multisensoriale abbatte l'isolamento che spesso si genera tra l'utente che sta consultando contenuti sul proprio dispositivo mobile e l'ambiente esterno per proporre una nuova arte di condivisione in cui chiunque è chiamato ad interagire con gli altri, in una sorta di canovaccio su cui fare cultura creativa, per vivere insieme una nuova esperienza senza barriere tecnologiche. L'innovazione rispetto ad altri sistemi che trasmettono su smartphone dell'utente, contenuti aggiuntivi relativi ad un oggetto o ad un'opera artistica, consiste nella possibilità (nel prodotto/sistema che si intende progettare e sperimentare che fa ricorso, anche, ad una piattaforma cloud) di inviare su dispositivo mobile, una triplice azione: i) la prima, riguarda l'invio di contenuti multimediali allo smartphone; ii) la seconda, in concomitanza alla prima, agisce sui dispositivi elettrici e multimediali celati nelle membrane smart che compongono spazi e/o percorsi interattivi creando, così, effetti luminosi, video, suoni, profumi e movimenti degli elementi interattivi che caratterizzano la stessa

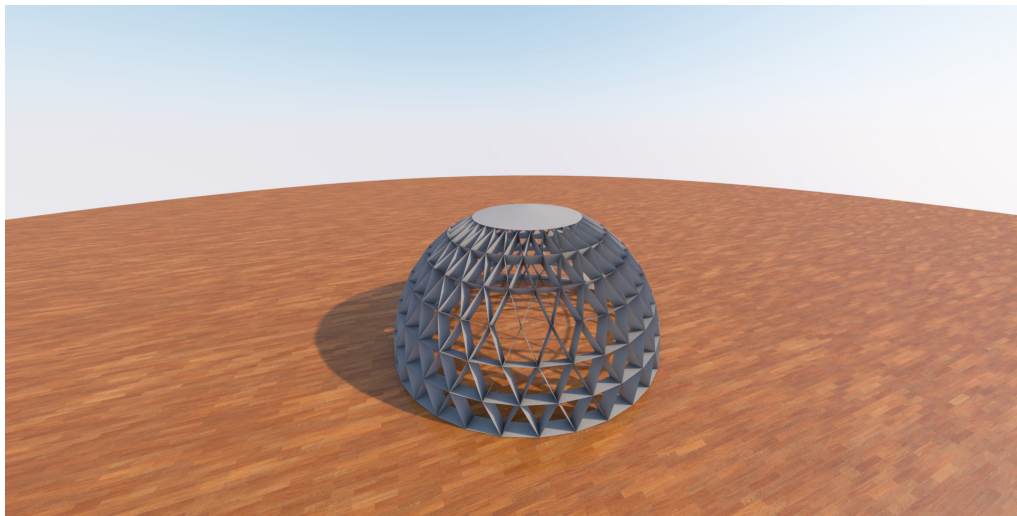


Fig. 4 – Membrana smart: assemblaggio strutturale (a) (elaborazione degli autori).

struttura architettonica e artistica; iii) la terza, è innescata dai contenuti multimediali in esecuzione che inviano segnali alla piattaforma cloud che dopo averli analizzati attiva nello spazio vari effetti sensoriali coerenti con i contenuti multimediali in atto. In sostanza con la membrana smart proposta sarà possibile attivare, nello stesso istante, tre connessioni tecnologiche per creare un'unica emozione mai raggiunta prima. In conclusione, l'intenzione è quella di creare - grazie all'utilizzo della membrana smart - luoghi di "consu-

mo di esperienze" e ricerca di "sistemi di senso" coinvolgenti, immersivi e trasformanti, per offrire esperienze uniche di fruizione aumentata del patrimonio culturale, dell'ambiente urbano ecc. oltre che per innescare processi di sviluppo per una città intelligente, basata sulla diffusione della conoscenza e su modelli innovativi per l'utilizzo e la valorizzazione del territorio in ogni sua componente.

Un prodotto/sistema intelligente, quindi, capace di abilitare nuovi modi di concepire l'utilizzo delle risorse territoriali e la valorizzazione dei luoghi e della città e di generare un impatto significativo nei modi di concepire, produrre, condividere e fruire la cultura, il patrimonio storico-artistico e ambientale, gli spazi pubblici urbani.

In particolare, il prodotto/sistema e ogni singola componente verranno progettate per rispondere alle seguenti caratteristiche fondamentali, già accennate in apertura di paragrafo: i) modularità ed espandibilità - la membrana smart consiste in un elemento modulare "intelligente" e indipendente, che viene assemblato, aggiunto, sostituito o eliminato, per comporre forme e spazi differenti ed espandibili grazie al semplice accostamento del modulo e al collegamento dei circuiti canalizzati senza che ciò determini l'intervento di personale specializzato; ii) flessibilità - il prodotto/sistema manifesta una elevata flessibilità, al fine di essere perfettamente calzato sulle necessità attuali (integrazione e personalizzazione) e di essere adattato, nel tempo, alle differenti esigenze funzionali (beni culturali, percorsi rurali, ambiente urbano ecc.). Pertanto le componenti hardware presentano caratteristiche di varia configurabilità e ottima connettività e quelle software sono dotate di strumenti di sviluppo ad alta tecnologia che permettono la realizzazione di nuove modalità interattive e di nuove funzionalità sensoriali; iii) accessibilità "sensoriale" - il prodotto/sistema che si vuole realizzare propone nuovi strumenti sensoriali funzionali alle capacità di percezione e lettura di opere e luoghi (architetture, arredo urbano, beni culturali, ambiente ecc.) da parte di ciascun fruitore abbattendo qualsiasi barriera di tipo linguistico, di età, di handicap legati all'utilizzo dei sensi (vista, udito, tatto); iv) aggiornamento dei contenuti - utilizzando la piattaforma cloud (appositamente realizzata) sarà possibile fornire servizi con contenuti dinamici

che si aggiornano nel tempo; v) identità digitale - il prodotto/sistema prevede l'utilizzo di processi di identificazione altamente complessi e performanti; vi) creatività culturale - il progetto prevede una metodologia d'intervento nuova tesa a promuovere l'arte contemporanea, la creatività e i nuovi linguaggi di comunicazione; vii) maggiore connettività - il progetto prevede l'applicazione di nuove forme di connessione intelligente fra spazi immersivi, percorsi esperienziali, oggetti/opere interattive e storytelling dei contenuti multimediali inviati sullo smartphone dell'utente. La modalità di funzionamento del progetto prevede due fasi fondamentali: la prima di ricerca, progettazione e realizzazione del prototipo della membrana smart, dei sistemi e dei software dedicati.

Risultati attesi, principali limiti e sviluppi significativi della ricerca

Per quanto riguarda l'agopuntura urbana (Lerner, 2014), i risultati attesi da membrana smart mirano alla costruzione/attivazione di contesti d'interazione progettuale attraverso cui risvegliare un'ampia partecipazione sociale. Essi trovano espressione concreta nella proposta di quattro iniziative d'utilizzo su piccola scala: i) la rigenerazione degli spazi urbani e manufatti architettonici che nel tempo hanno perso la loro originale funzione; ii) il riconoscimento, l'espansione e la tutela delle risorse latenti; iii) la valorizzazione dell'heritage/patrimonio considerato come ricchezza collettiva, accessibile a tutti; iv) lo sviluppo del potenziale imprenditoriale delle tecnologie digitali, soprattutto in riferimento al telelavoro e all'autoimprenditorialità giovanile e femminile.

Più in generale, il progetto di ricerca Membrana smart si pone l'obiettivo di aggiungere nuovi strumenti a quelli che già formano il repertorio del progettista. Non più solo strumenti hard/concreti, come quelli cui siamo abituati, ma anche quelli fatti di bits, connessioni e software.

Evidentemente, funzione della ricerca universitaria, sebbene inserita in un POR, è quella di far aumentare la visione critica nei progetti di ricerca, perciò, i principali sviluppi della ricerca vengono posti anche in relazione alla capacità di trattare fenomeni come la virtualizzazione e finzionalizzazione, introdotti rispettivamente da Lévy (1994; 1995) e Augé (1997). Il lavoro di questi due studiosi si affianca e corrobora la riflessione aperta, già alla fine degli anni '70, sui simulacri e la loro precessione e sull'iperrealtà da Baudrillard (1976; 1977).

Diversamente dal linguaggio comune il virtuale indica una potenzialità non attuata, qualcosa che potenzialmente esiste senza essere qui. "Il possibile [...] è un reale fantasmatico, latente. [...] è esattamente come il reale: gli manca solo l'esistenza. [...] La differenza tra possibile e reale è dunque puramente logica. Il virtuale, a sua volta, non si oppone al reale ma all'attuale. Contrariamente al possibile, statico e già costituito, il virtuale è come il complesso problematico, il nodo di tendenze e di forze che accompagna una situazione, un evento, un oggetto o un'entità qualsiasi, e che richiede un processo di trasformazione: l'attualizzazione [...] Il reale assomiglia al possibile; l'attuale,

invece, non è affatto simile al virtuale: gli risponde” (Lévy, 1997). Come indica la sua stessa etimologia latina *virtus*, il termine virtuale non può essere opposto al reale come se fosse il suo contrario, piuttosto esso completa la realtà, la iscrive in un progetto performativo, che è suscettibile di un’attualizzazione, di una realizzazione. In virtù di questo, tema centrale diventa quello dei rapporti fra la realtà materiale e gli infiniti piani mediali che ad essa si intersecano. Secondo Turkle (1997), i piani mediali, infatti, non sono delle semplici finestre alternative (si riferisce alle finestre dei sistemi operativi con interfaccia grafica), ma contemporanee alla vita quotidiana. Ciò, di fatto, moltiplica i piani d’esistenza e le sfere di realtà. E finisce per assegnare a tutte pari grado di significazione. Il risultato prodotto è quello di una dimensione dell’esistenza in cui la realtà materiale viene costantemente presa di mira dalla finzione mediatica. Secondo l’antropologo francese Augé (1998) “è il nuovo regime di finzione ad affliggere oggi la vita sociale, a contaminarla e a penetrarla al punto da farci dubitare di essa, della sua realtà, del suo senso e delle categorie (l’identità, l’alterità) che la costituiscono e la definiscono”. Queste considerazioni gli permettono di introdurre, nel testo *La guerra dei sogni* (1998), la nozione di finzionalizzazione, intesa come un’alterazione delle condizioni di circolazione tra immaginario individuale (ad esempio il sogno), immaginario collettivo (ad esempio il mito) e finzione narrativa (letteraria o artistica, messa in immagine o no).

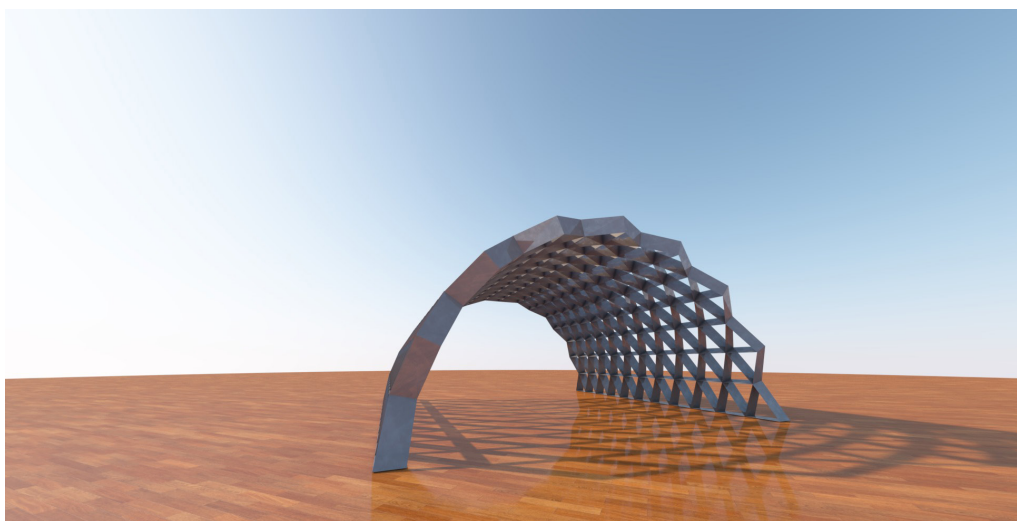
Per un lungo periodo la civiltà occidentale ha teso a considerare sé stessa all’interno di un orizzonte epistemico e concettuale dove l’esistenza dipende dalla consistenza materiale. Le forme culturali che le sono proprie focalizzano come oggetto principale dei propri interessi la dimensione empirica del reale. Il soggetto conoscente umano osserva gli oggetti materiali ed interpreta i fenomeni reali e li problematizza attraverso l’immaginazione ed il pensiero razionale con l’obiettivo di trasformare la realtà circostante per renderla più adatta alla propria sopravvivenza e più coerente con le proprie specifiche esigenze culturali.

Tuttavia, negli ultimi cinquant’anni (il 9 ottobre 1969 viene effettuato il primo collegamento remoto tra computer) si entra in uno stadio nuovo e complesso in cui la popo-

lazione del mondo sviluppato ha avuto la possibilità di elaborare modalità comunicative e statuti dell’immagine diversi da quelli sperimentati prima. Attraverso il processo che prende il nome di informatizzazione dello spazio, caratterizzato dall’applicazione simultanea dell’informatica, dell’elettronica e della cibernetica, gli atomi vengono ricondotti in bit: qualcosa che si tocca, che pesa e che si vede, viene prende la forma di qualcosa che non si tocca, non pesa niente e non si vede.

In virtù di ciò il soggetto conoscente

Fig. 5 – Membrana smart: assemblaggio strutturale (b) (elaborazione degli autori).



umano non si limita più a osservare/interpretare la realtà materiale, attraverso il ricorso all'immaginazione ed al pensiero razionale, ma ha la possibilità di esternalizzare i contenuti dell'immaginazione trasferendoli all'interno di una realtà artificiale che le nuove tecnologie restituiscono alla sua stessa osservazione come un qualcosa di assolutamente indipendente. Si costituisce quindi una realtà nuova, prima impossibile, che interagisce costantemente con la realtà materiale, orientandola e plasmandola ed in un percorso ciclico facendosi da essa orientare e plasmare.

Questa realtà nuova è detta cyberspace, secondo il termine, introdotto in lingua inglese dal romanziere Gibson (1982; 1984), che deriva dalla giustapposizione del confisso cyber, a sua volta ricavato dall'accorciamento del sostantivo inglese cybernetics, alla parola space.

Il concetto di cyberspace che nel tempo è stato ripreso, riutilizzato e modificato, nell'accezione originale di Gibson è contrapposto al meatspace (spazio della carne cioè mondo fisico) e rappresenta "un'allucinazione vissuta consensualmente ogni giorno da miliardi di operatori legali, in ogni nazione, da bambini a cui vengono insegnati i concetti matematici [...] Una rappresentazione grafica di dati ricavati dai banchi di ogni computer del sistema umano. Impensabile complessità. Linee di luce allineate nel non-spazio della mente, ammassi e costellazioni di dati. Come le luci di una città, che si allontanano [...]" (Gibson, 1984).

Oggi lo possiamo considerare come l'interfaccia antispaziale dei diversi dispositivi di navigazione/simulazione (ipertesto, multimedia interattivo, videogiochi, realtà virtuale, groupware, sistemi esperti ecc.) che sono resi progressivamente disponibili attraverso lo sviluppo delle tecnologie di trasmissione in remoto dell'informazione (Lévy, 1996). È bene specificare che esistono, però, anche dei tentativi di circoscrivere il concetto identificandolo, tout court, con la rete (cyberspazio barlowiano). Una semplificazione legata al fatto che con essa il cyberspace condivide la profonda matrice antispaziale, "la Rete è un ambiente in nessun posto in particolare, ma contemporaneamente dappertutto. Tu non vai là, ma vi entri attraverso una parola (log in) da qualunque posto in cui ti trovi. Nel fare questo tu non effettui una visita nel senso tradizionale; stai solo compiendo un atto del parlare che ti garantisce l'accesso, come se dicessi: apriti sesamo" (Mitchell, 1996).

Secondo l'interpretazione di Virilio (1999) attraverso il processo di informatizzazione dello spazio abbiamo aggiunto una terza dimensione alla materia "dopo la massa e l'energia, la dimensione dell'informazione fa il suo ingresso nella storia della realtà, sdoppiando con ciò la presenza reale delle cose e dei luoghi [...] Al volume materiale e geometrico di un oggetto succede allora quello, immateriale ed elettronico, dell'informazione [...] Dopo l'era dell'accelerazione energetica dei motori a vapore, di quelli a scoppio o del motore elettrico, viene dunque l'epoca dell'accelerazione informatica degli ultimi motori: 'motore a inferenza logica' del computer e del suo software, 'motore di realtà' dello spazio virtuale e 'motore di ricerca' della rete, in cui la velocità del calcolo succede a quella del turbocompressore del motore dell'automobile, o anche a quella delle turbine e degli ugelli dell'aviazione supersonica". Ciò in linea con la tesi di Castells (1996) secondo cui "l'informazione è l'ingrediente chiave della nostra organizzazione

sociale: segna l'inizio di una nuova esistenza, contraddistinta dall'autonomia della cultura rispetto alla propria base materiale”.

Acquisendo centralità nell'ambito della discussione filosofica e scientifica l'immaginario della cybercultura è messo in relazione con le basi teoriche, che lo hanno preceduto ed in un certo senso informato, in questo quadro ha un ruolo privilegiato il lavoro di Baudrillard (1977; 1979). Viene ripreso il tema delle relazioni fra le coppie artificiale/naturale e copia/originale e, quindi, il concetto di simulacro come riproduzione della realtà (ossia di qualcosa che sta per qualcos'altro). Poi quello dello sviluppo delle due coppie nel tempo e, di conseguenza, del processo che ha visto l'artificiale prendere il sopravvento sul naturale e la copia sull'originale, ciò, attraverso il succedersi delle diverse tipologie di simulacro (gli automi settecenteschi, i cloni seriali della produzione di massa, le simulazioni di realtà prodotta dalle macchine elettroniche). Questo processo prende il nome di precessione dei simulacri (Baudrillard, 1979) ed oggi è spinto alle sue estreme conseguenze fino alla creazione di una realtà artificiale che si stacca completamente da ogni eventuale dipendenza dalla realtà naturale pur affermandosi come originale e non come copia, l'iperrealtà (Baudrillard, 1977).

REFERENCES

- Augé M. (1998), *La guerra dei sogni: esercizi di etno-fiction*, Eleuthera, Milano (ed. or. 1997).
- Baudrillard J. (1977), *Dimenticare Foucault*, Cappelli, Bologna (ed. or. 1977).
- Baudrillard J. (1979), *Lo scambio simbolico e la morte*, Feltrinelli, Milano (ed. or. 1976).
- Castells M. (2002), *La nascita della società in rete*, Egea, Milano (ed. or. 1996).
- Gibson W. (1986), *Neuromante*, Editrice Nord, Milano (ed. or. 1984).
- Gibson W. (1989), *La notte che bruciamo Chrome*, Arnoldo Mondadori, Milano (ed. or. 1982).
- Lerner J. (2014), *Urban acupuncture*, Island press, Washington.
- Lévy P. (1996), *L'intelligenza collettiva. Per un'antropologia del cyberspazio*, Feltrinelli, Milano (ed. or. 1994).
- Lévy P. (1997), *Il virtuale*, Raffaello Cortina, Milano (ed. or. 1995).
- Lévy P. (1999), *Cybercultura*, Feltrinelli, Milano (ed. or. 1997).
- Mitchell W.J. (1997), *La città dei bits. Spazi, luoghi e autostrade informatiche*, Electa, Milano.
- Mitchell W.J. (1999), *E-topia*, Mit Press, Cambridge.
- Mitchell W.J. (2004), *Me++*, Mit Press, Cambridge.
- Turkle S. (1997), *La vita sullo schermo*, Apogeo, Milano (ed. or. 1996).
- Virilio P. (1999), *La bomba informatica*, Raffaello Cortina, Milano (ed. or. 1998).
- Ratti C., Claudel M. (2017), *La città di domani. Come le reti stanno cambiando il futuro urbano*, Einaudi, Torino (ed. or. 2016).
- Sassen S. (2012), "Urbanising technology", in Burdett R., Rode P. (eds.), Urban age electric city conference, LSE, London, pp. 12-14.

ATTRIBUZIONI

Per quanto il contributo sia frutto del lavoro congiunto dei tre autori, ai fini della valutazione scientifica dei contributi, a Domenico Passarelli va attribuito il primo paragrafo; a Vincenzo A. Cosimo il secondo paragrafo; e, infine, a Giuseppe Caridi il terzo paragrafo.

Domenico Passarelli

*Department of Architecture, Heritage, and Urban Planning, Mediterranean University of Reggio Calabria
domenico.passarelli@unirc.it*

Associate Professor of Urban Planning, Master of Science in Economic Policy and planning, PhD in Territorial Planning. Designer of municipal structural plans. It is currently president of the INU section Calabria and member in the national council. It is author of numerous publications on national and international journals and has edited books and monographs.

Vincenzo Alfonso Cosimo

*Department of Architecture, Heritage, and Urban Planning, Mediterranean University of Reggio Calabria
vincenzo.cosimo@unirc.it*

PhD in Technology and Environmental Planning at the University of Calabria. Graduated in civil engineering with honors, he obtained a second degree in territorial planning. Designer and consultant of municipal structural plans and Strategic Environmental Assessments. He is the author of books and publications in national and international journals.

Giuseppe Caridi

*Department of Architecture, Heritage, and Urban Planning, Mediterranean University of Reggio Calabria
giuseppe.caridi@unirc.it*

Architect and PhD in Urban Planning at the Mediterranean University of Reggio Calabria. He received his post graduate master's degree in Environmental sciences at Pontifical Athenaeum Regina Apostolorum of Rome. He is the author of books and publications in national and international journals.