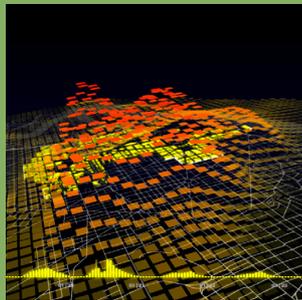
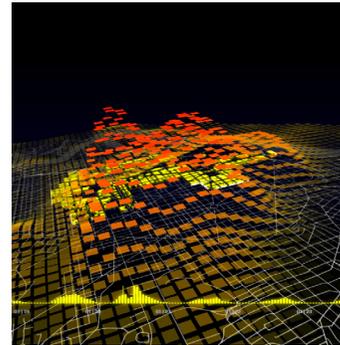


MD Journal  
[11] 2021



DESIGN  
FOR SMART  
CITIES

MEDIA MD



DESIGN  
FOR SMART CITIES

Editoriale

**Gabriele Lelli,**  
**Ilaria Fabbri,**  
**Dario Scodeller**  
*Issue editors*

Essays

Guillermo Nicolau Adad, Emilio Antoniol,  
Margherita Ascari, Maria Antonia Barucco,  
Alessandro Caiffa, Stefania Camplone,  
Sofia Collacchioni, Vincenzo Cristallo,  
Giuseppe Di Bucchianico, Ilaria Fabbri,  
Marino Fantin, Irene Fiesoli, Angelo Figliola,  
Francesco Fittipaldi, Elena Formia,  
Gian Andrea Giacobone, Giovanni Ginocchini,  
Debora Giorgi, Silvia Imbesi, Gabriele Lelli,  
Ami Licaj, Giuseppe Losco, Marco Manfra,  
Antonio Marano, Michele Marchi, Miriam Mariani,  
Rossella Maspoli, Giuseppe Mincoielli,  
Alfonso Morone, Maria Carola Morozzo della Rocca,  
Marco Negri, Otello Palmimi, Susanna Parlato,  
Filippo Petrocchi, Marta Possiedi, Patrizia Ranzo,  
Chiara Rutigliano, Iole Sarno, Eleonora Trivellin,  
Davide Turrini, Rosanna Veneziano,  
Emidio Antonio Villani, Nazzareno Viviani,  
Theo Zaffagnini, Giulia Zappia, Mario Ivan Zignego



Le immagini utilizzate nella rivista rispondono alla pratica del fair use (Copyright Act 17 U.S.C. 107) recepita per l'Italia dall'articolo 70 della Legge sul Diritto d'autore che ne consente l'uso a fini di critica, insegnamento e ricerca scientifica a scopi non commerciali.

# MD Journal

Rivista scientifica di design in Open Access

Numero 11, Luglio 2021 Anno V

Periodicità semestrale

Direzione scientifica

Alfonso Acocella *Direttore*

Veronica Dal Buono *Vicedirettore*

Dario Scodeller *Vicedirettore*

Comitato scientifico

Alberto Campo Baeza, Flaviano Celaschi, Matali Crasset, Alessandro Deserti, Max Dudler, Hugo Dworzak, Claudio Germak, Fabio Gramazio, Massimo Iosa Ghini, Alessandro Ippoliti, Hans Kollhoff, Kengo Kuma, Manuel Aires Mateus, Caterina Napoleone, Werner Oechslin, José Carlos Palacios Gonzalo, Tonino Paris, Vincenzo Pavan, Gilles Perraudin, Christian Pongratz, Kuno Prey, Patrizia Ranzo, Marlies Rohmer, Cristina Tonelli, Michela Toni, Benedetta Spadolini, Maria Chiara Torricelli, Francesca Tosi

Comitato editoriale

Alessandra Acocella, Chiara Alessi, Luigi Alini, Angelo Bertolazzi, Valeria Bucchetti, Rossana Carullo, Maddalena Coccagna, Vincenzo Cristallo, Federica Dal Falco, Vanessa De Luca, Barbara Del Curto, Giuseppe Fallacara, Anna Maria Ferrari, Emanuela Ferretti, Lorenzo Imbesi, Carla Langella, Alex Lobos, Giuseppe Lotti, Carlo Martino, Patrizia Mello, Giuseppe Mincoielli, Kelly M. Murdoch-Kitt, Pier Paolo Peruccio, Lucia Pietroni, Domenico Potenza, Gianni Sinni, Sarah Thompson, Vita Maria Trapani, Eleonora Trivellin, Gulname Turan, Davide Turrini, Carlo Vannicola, Rosana Vasquèz, Alessandro Vicari, Theo Zaffagnini, Stefano Zagnoni, Michele Zannoni, Stefano Zerbi

Procedura di revisione

Double blind peer review

Redazione

Giulia Pellegrini *Art direction*, Annalisa Di Roma, Graziana Florio  
Fabrizio Galli, Monica Pastore, Eleonora Trivellin

Promotore

Laboratorio Material Design, Media MD  
Dipartimento di Architettura, Università di Ferrara  
Via della Ghiara 36, 44121 Ferrara  
[www.materialdesign.it](http://www.materialdesign.it)

Rivista fondata da Alfonso Acocella, 2016

ISSN 2531-9477 [online]

ISBN 978-88-85885-11-0 [print]

# DESIGN FOR SMART CITIES

6 Editoriale

## Essays

- 16 Progettare (chi e cosa) al tempo delle *smart cities*  
Vincenzo Cristallo, Miriam Mariani
- 28 Due intelligenze urbane  
Eleonora Trivellin
- 42 Habitat virtuale dalle smart cities alle virtual cities  
Ami Licaj
- 52 Attivare processi di empowerment dei cittadini  
Elena Formia, Giovanni Ginocchini, Margherita Ascari
- 62 AURA "Green & Smart Urban Furniture"  
Alfonso Morone, Susanna Parlato, Iole Sarno, Guillerme Nicolau Adad
- 76 Città collaborative e rigenerazione urbana  
Debora Giorgi, Irene Fiesoli, Chiara Rutigliano, Sofia Collacchioni
- 90 Nuovi oggetti che abitano lo spazio pubblico  
Gabriele Lelli, Ilaria Fabbri
- 108 Esercizio fisico e città umana, salubre e resiliente  
Rossella Maspoli
- 122 Cittadinanza *smart thing*  
Giuseppe Mincoletti, Michele Marchi, Silvia Imbesi, Filippo Petrocchi,  
Gian Andrea Giacobone
- 134 Smart and "soft"  
Rosanna Veneziano, Francesco Fittipaldi, Patrizia Ranzo
- 146 Small smart ethic mobility  
Theo Zaffagnini, Marco Negri, Otello Palmini
- 158 I.TM – Innovative Territorial Map  
Nazzareno Viviani, Angelo Figliola, Giuseppe Losco
- 172 Blue Green Roof  
Emilio Antoniol, Maria Antonia Barucco, Alessandro Caiffa,  
Marino Fantin, Marta Possiedi
- 184 Periferie baricentriche  
Marco Manfra, Davide Turrini
- 202 Connected countries  
Maria Carola Morozzo della Rocca, Giulia Zappia, Mario Ivan Zignego
- 212 Smart information system per il cicloturista  
Stefania Camplone, Giuseppe Di Bucchianico, Antonio Marano,  
Emidio Antonio Villani



In copertina

"Obama, One People", autori  
Carlo Ratti, Senseable City MIT,  
© Proprietari dell'immagine,  
fonte: [http://senseable.mit.edu/  
obama/index.html](http://senseable.mit.edu/obama/index.html)

# Small smart ethic mobility

Esperienze *onlife* di mobilità sostenibile  
in piccoli centri urbani

**Theo Zaffagnini** Università degli Studi di Ferrara, Dipartimento di Architettura  
*theo.zaffagnini@unife.it*

**Marco Negri** Università degli Studi di Ferrara, Dipartimento di Architettura  
*marco.negri@unife.it*

**Otello Palmini** Università degli Studi di Bologna  
*otello.palmini@studio.unibo.it*

L'integrazione tra le componenti materiali e immateriali legate alla mobilità pare favorire, grazie ad un design funzionale ed etico, un rapporto creativo, aperto e sostenibile, tra infrastruttura e cittadino. Attraverso casi studio e ricerche applicate a seguire vengono illustrate le possibili ricadute sulla qualità urbana date dall'utilizzo di sistemi di segnaletica Smart in città consolidate di dimensioni ridotte. Nello specifico sono presentate alcune sperimentazioni in ambito urbano di sistemi di segnaletica Smart – BiCi a CB e Smart Community and Mobility – illustrandone le potenzialità rispetto ad alcuni ambiti significativi di applicazione oltre che alle loro valenze etiche e funzionali.

*Smart city, Smart mobility, Etica digitale, Qualità urbana, Internet of Things*

An integration of digital and physical features related to urban mobility and based on a functional and ethical design plays a key role in promoting an open, creative, and sustainable relationship between infrastructure and citizens. Through the analysis of applied research and relevant case studies, the present paper investigates the possible consequences of the use of smart traffic signals on the urban quality of small-sized cities. More specifically, this paper examines the urban applications of applied researches on smart traffic signals systems – BiCi a CB and Smart Community and Mobility – illustrating, in addition to their ethical value and functionality, their potential applications in significant urban settings.

*Smart city, Smart mobility, Digital ethics, Urban quality, Internet of Things*

## Qualità urbana nell'era digitale

I tentativi di misura della qualità urbana e la definizione di strategie per un suo incremento portano sempre più a confrontarsi con strumenti di valutazione multicriteriale e matrici di lettura complesse di dati quantitativi e di indicatori estremamente diversi tra loro [1]. Attuare un'analisi efficace in merito ai limiti e alle possibilità delle varie metodologie e, quindi, rispetto ai contenuti prodotti è dunque fondamentale per generare risposte adeguate a nuove o irrisolte esigenze della collettività. A questa complessità metodologica si aggiunga che il tempo ritenuto necessario per un adeguato soddisfacimento dei bisogni è stato oggetto di una drastica riduzione negli ultimi due decenni. Una riduzione qualitativa e quantitativa proporzionale all'accelerazione e alla possibilità di fruizione delle innovazioni tecnologiche. Inoltre un ulteriore elemento di articolazione consiste nella crescente sensibilità ambientale e sociale, il cui perseguimento è diventato necessario per una strategia di incremento della qualità urbana. In questo contesto il tema della progettazione dello spazio pubblico inteso come *"tessuto connettivo della città"* (Gregotti, 2011) può essere considerato un caso tipico in cui diventa necessario esplorare nuovi modelli operativi a fronte di articolati mutamenti esigenziali e sociali. Per quanto riguarda la riqualificazione delle infrastrutture ambientali (pubbliche) è ricorrente nell'ambito delle strategie di innovazione manifestandosi spesso come elemento ordinatore – o fulcro di azione – pur scontando «la mancanza di una chiara e univoca definizione di "spazio pubblico" [...] connessa proprio alla natura polisemica del termine "pubblico"» (Battisti et al., 2020). Questa consapevolezza induce ad operare sempre più raffinate analisi sulla contemporaneità, ibridare competenze, organizzare simulazioni predittive e modelli sperimentali di alcune delle visioni coesistenti come quelle che seguono in riferimento alla mobilità urbana sostenibile. Partendo da queste premesse, il modello progettuale della *Smart City* e le sue declinazioni, conquistano sempre più spazio d'indagine e di sperimentazione connotandosi come un argomento, ormai inaggirabile, in virtù di un mutamento fondamentale della struttura della società e dell'esperienza. Due aspetti descritti dal filosofo Luciano Floridi attraverso i termini *infosfera* e *onlife* [2]. In questo quadro si muove la ricerca di modelli contemporanei di potenziamento della qualità urbana, capaci di interpretare le esigenze di benessere dei cittadini e delle comunità attraverso un *design* [3] etico e funzionale. Le sperimentazioni a seguire si muovono in questo

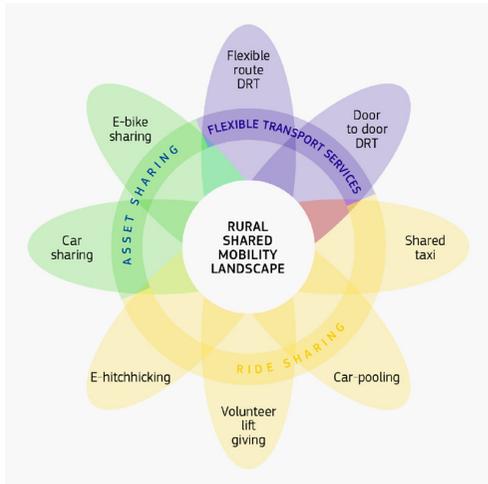
T. Zaffagnini Orcid id 0000-0002-9693-809X

M. Negri Orcid id 0000-0002-9733-5303

O. Palmini Orcid id 0000-0003-0031-5558

ISSN 2531-9477 [online], ISBN 978-88-85885-11-0 [print]

01



01  
Modello  
di sviluppo  
della rural  
shared mobility.  
© SMARTA

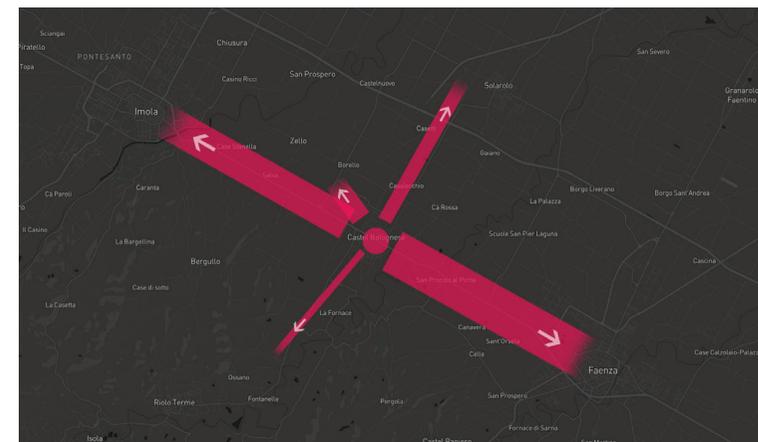
ambito evidenziando degli elementi utili allo sviluppo di alcuni temi relativi alla qualità urbana. Il primo è la scelta di indagare una scala territoriale minuta, in coerenza con le più recenti esperienze europee nel campo della mobilità sostenibile [4] e con le caratteristiche del contesto nazionale (Bonomi, Masiero, 2014) e regionale di riferimento. Il secondo concerne, invece, il bilanciamento tra i possibili interventi e le tecnologie più appropriate per operare sulla città esistente, risolto attraverso soluzioni già collaudate che favoriscono la scalarità dei costi e una rapidità decisionale e di attuazione compatibile con i ritmi della transizione tecnologica. Il terzo elemento riguarda l'aspetto *etico* degli interventi, qui indagabile come una declinazione nell'ambito del progetto urbano della categoria *infraetica*, intesa da Floridi (2020) come un'infrastruttura non ancora etica, ma capace, di rendere possibili o facilitare azioni eticamente desiderabili [5].

Ecco allora i due casi studio citati relativi allo sviluppo di attrezzature urbane legate alla mobilità in contesti non metropolitani. Questi si sviluppano in un ambito estremamente rilevante, in quanto se i principali progetti europei si sono concentrati sulla proposta di modelli e soluzioni legati ai mezzi di trasporto [fig. 01], i possibili impatti in termini di attrezzature urbane e infrastrutture sono ad oggi limitatamente esplorati.

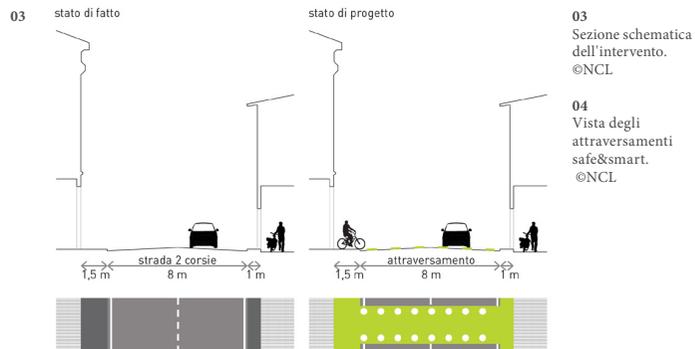
**Innovare la mobilità attraverso sperimentazioni onlife**  
**Small smart mobility** Nel campo della *smart mobility* le attrezzature urbane che utilizzano le tecnologie digitali possono essere ricondotte a diverse categorie (Toh et al., 2020): le principali riguardano l'inserimento di servizi urbani all'interno degli spazi della mobilità (p. es. panchine e totem *smart*), le attrezzature legate alla gestione dei veicoli (p. es. colonnine ricarica elettrica) e i sistemi di segnaletica *smart*. Qui verrà approfondita quest'ultima categoria in ragione dei miglioramenti che può produrre sia nell'ambito dei servizi urbani che della mobilità. I casi studio riguardano due ricerche applicate [6] svolte a Castel Bolognese, centro di circa 10.000 abitanti in provincia di Ravenna. L'oggetto delle ricerche è l'utilizzo di sistemi di segnaletica *smart* alla scala urbana, che si rapportano al contesto cercando di sintetizzare in una visione coerente il *valore tecnologico*, dato dalla messa in rete di oggetti fisici attraverso l'utilizzo di sensori digitali – Internet of Things / IoT – il *valore fisico*, dato dall'adeguamento delle reti infrastrutturali ai nuovi comportamenti di mobilità, e il *valore etico*, capace di dare una dimensione partecipativa, educativa e identitaria a questi spazi.

**L'infrastruttura urbana** Un tentativo d'innovazione infrastrutturale basato su un modello di sperimentazione *onlife* e che rappresenta a pieno titolo l'applicazione sinergica dei tre valori appena citati, è rilevabile negli esiti dell'azione di ricerca "*BiCi a BC. Strategie per un piano della mobilità innovativa*", in cui si propone l'utilizzo

02  
Analisi degli  
spostamenti casa/  
lavoro nel periodo  
autunno-inverno.  
Fonte:  
questionario  
smart town  
planning



02



03 Sezione schematica dell'intervento. ©NCL

04 Vista degli attraversamenti safe&smart. ©NCL

di sistemi di segnaletica *smart* all'interno di una rete di percorsi ciclopedonali innovativi. Suddivisa in una parte urbana ed una extraurbana, la proposta combina in maniera innovativa elementi sociali, infrastrutturali e tecnologici per creare una rete ciclopedonale *smart* che collega i principali servizi, punti di interesse storico e luoghi di aggregazione di Castel Bolognese. Uno dei punti critici di questa rete riguarda l'attraversamento della via Emilia, strada di interesse nazionale a forte traffico – più di 20.000 mezzi/giorno nel tratto considerato – che dividendo in due parti l'area urbanizzata penalizza l'accessibilità ciclopedonale nord-sud e quella ai servizi del centro storico. Per risolvere queste problematiche è stata proposta la realizzazione di attraversamenti *Safe&Smart* ossia una serie di punti sicuri per il passaggio di bici, mezzi e persone lungo la via Emilia.

Gli attraversamenti riprendono alla scala urbana l'approccio utilizzato per la rete principale, combinando elementi infrastrutturali e sensori digitali per migliorare il livello di sicurezza urbana e di accessibilità ai servizi locali. Per raggiungere questi obiettivi sono state svolte analisi mirate sui flussi di traffico [fig. 02] e applicati una serie di principi-chiave noti in letteratura (FIAB, 2003) quali il rafforzamento della segnaletica in prossimità degli incroci, il mantenimento della continuità nei percorsi ciclopedonali, la rimodulazione della sede stradale per garantire lo stesso livello di importanza a tutte le utenze. Particolare importanza è stata data alla segnaletica, con una serie di interventi volti a rendere gli incroci riconoscibili a diverse distanze attraverso la sistemazione del manto stradale, più ampio e riconoscibile rispetto agli standard normativi [fig. 03], e l'utilizzo di un sistema di segnaletica predittiva per limitare i rischi derivanti dai diversi angoli ciechi nelle intersezioni stradali nel tessuto storico [fig. 04]. Nell'ottica di una riduzione dei costi sono state scelte soluzioni *IoT* di mercato, composte da un sensore di rilevamento presenza per l'individuazione dei mezzi e una striscia a led lungo la strada principale che si illumina prima del passaggio del mezzo per segnalare l'avvicinamento [fig. 05].

**I servizi della mobilità** Una seconda esperienza condotta in coerenza con le metodologie e le finalità citate e che sposta l'attenzione verso l'ambito di applicazione dei servizi al cittadino è quella esito della ricerca "*Smart Community and Mobility*". Questa può essere considerata una visione integrativa e complementare della prece-

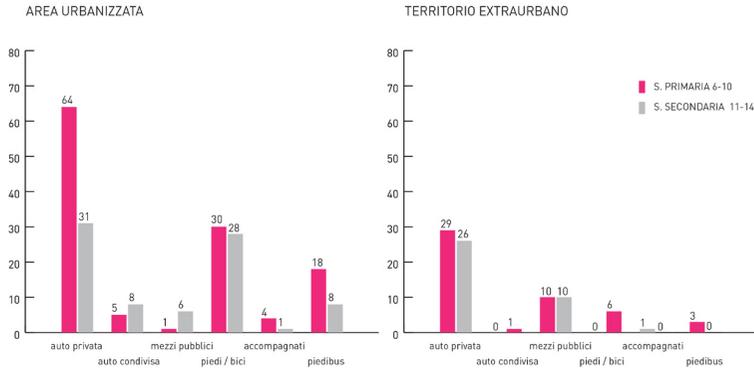
05 Heijmans Bikescout, il sistema di segnaletica predittiva proposto per gli attraversamenti safe&smart. ©heijmans



04



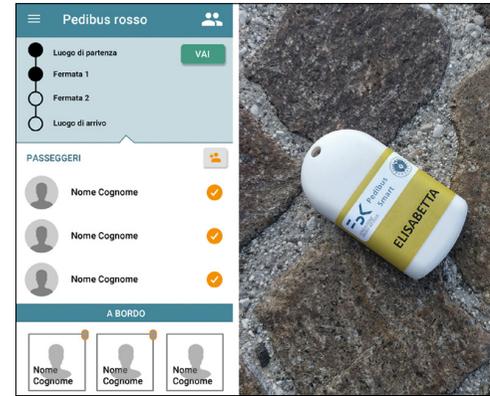
05



tab. I

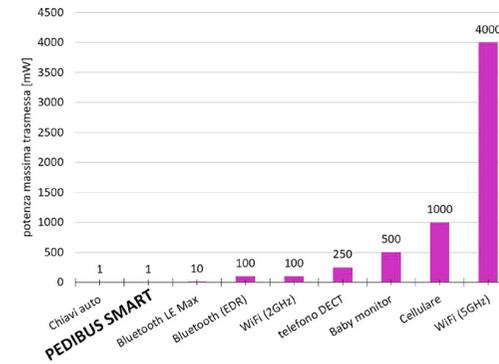
dente, riguardando, in particolare, la sperimentazione di sistemi di segnaletica *IoT* per migliorare il servizio pedibus – servizio di trasporto scolastico pedonale basato su fermate e linee sull'esempio degli scuolabus – attuale attraverso lo sviluppo di un modello di *smart community* legato agli spostamenti in età scolare [tab. I]. Analogamente al caso precedente, si è scelto di utilizzare soluzioni tecnologiche già testate in contesti simili (Farella et al., 2020) in modo da rilevare in tempi brevi risultati e fattibilità [tab. II]. Le soluzioni tecnologiche testate sono state due: *PedibusSmart*, composto da un'applicazione mobile per la gestione dei volontari e delle presenze e da sensori *Bluetooth Low Energy* [fig. 06] che permettono di riconoscere gli utenti presenti nelle vicinanze; *Kids Go Green*, una piattaforma-gioco accessibile da computer e mobile che rappresenta i chilometri percorsi dai bambini su mappe personalizzabili con contenuti interattivi. La sperimentazione, svolta per una durata di due settimane, ha coinvolto l'Associazione Genitori che ha attivato e tuttora gestisce il servizio e l'assessorato all'istruzione del Comune di Castel Bolognese come interlocutore istituzionale. Dall'analisi dei dati raccolti sono emersi alcuni aspetti significativi come il buon livello di partecipazione dei bambini che ha dimostrato la facilità di integrazione con l'iniziativa esistente e l'utilità di soluzioni *IoT* per il miglioramento di servizi di mobilità *bottom-up*. L'interesse dei bambini per il percorso-gioco *onlife* ha inoltre confermato la validità dei sistemi di *gamification* come elemento di rinforzo dei comportamenti di mobilità virtuosi. Un esito non scontato dell'integrazione tra tecnologie digitali e infrastrutture è stato inoltre

tab. I  
Estratto dell'analisi degli spostamenti casa/scuola nel periodo autunno-inverno. (fonte: questionario smart town planning)



06  
Sistema "Pedibus Smart". Vista dei dispositivi fisici e dell'interfaccia dell'app per smartphone. ©FBK

quello di evidenziare dinamiche iterative alternative per il miglioramento di alcuni tratti dei percorsi utilizzati per il *pedibus*. Un aspetto che sottolinea le potenzialità dell'utilizzo di soluzioni tecnologiche sperimentali in ambiente urbano, non solo per migliorare i servizi di mobilità, ma anche raccogliere dati utili per proposte di riqualificazione dell'infrastruttura esistente basate sul carattere peculiare degli usi prevalenti [fig. 07] [fig. 08].



tab. II

tab. II  
I dispositivi Bluetooth in uso ai bambini usano la banda 2.4GHz, comunemente usata dai router WiFi, ma ad una potenza di trasmissione molto inferiore. ©FBK



07

### Conclusioni

Le proposte presentate intendono lo spazio urbano come una relazione in cui la parte fisica (*urbs*) diviene infrastruttura ibrida, *infraetica*, in grado di rendere possibili nuove forme, tecnologicamente mediate, di relazione con le comunità (*civitas*).

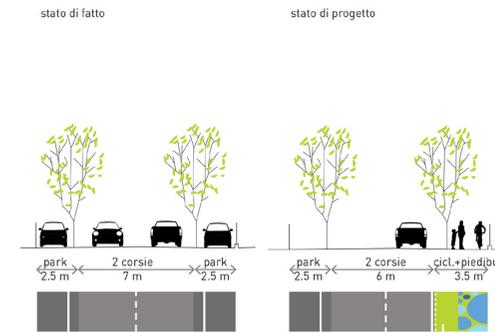
Nel primo caso, le soluzioni tecnologiche vengono integrate al contesto urbano per creare percorsi in grado di incentivare la mobilità ciclabile e pedonale. Gli incroci *Safe&Smart* rappresentano una delle chiavi più significative da questo punto di vista, in ragione della bisezione dell'abitato determinata dalla posizione centrale della via Emilia. Gli attraversamenti combinano l'elemento tecnologico con quello fisico per favorire un cambio nel paradigma di mobilità e adeguarsi al nuovo ruolo che le infrastrutture dovranno assumere (ERF et al., 2020). L'intervento, dunque, è interpretabile come parte di una struttura *infraetica* in grado di favorire la transizione verso una mobilità più sostenibile senza perdere nulla della ricchezza dell'esperienza urbana, anzi guadagnando, attraverso una mobilità più lenta, una capacità più profonda di interazione con il territorio e con i servizi urbani presenti.

Nel secondo caso studio, si assiste alla promozione di un dialogo collaborativo tra gli *stakeholders* urbani e la comunità, che vede il superamento dell'identificazione del cittadino come sensore passivo (Vanolo, 2016) coinvolgendolo attivamente nella progettazione dei servizi di mobilità. Una scelta fatta per ovviare ad una delle carenze principali che la letteratura critica ha evidenziato

07  
Proposta di adeguamento infrastrutturale per il miglioramento del servizio "Pedibus Smart".  
©NCL

riguardo alle soluzioni *smart*: un approccio *top-down* che incide negativamente sull'efficacia delle soluzioni proposte astraendole dal contesto di bisogni, problemi e aspirazioni del tessuto sociale di riferimento (Townsend, 2014). Un'urgenza maggiormente sentita nelle piccole città che hanno meno opportunità di operare investimenti consistenti in infrastrutture tecnologiche. L'approccio adottato incentiva l'integrazione tra intervento e ambiente sociale al fine di massimizzare la funzionalità della soluzione proposta (Charnock et al., 2019). Attraverso l'*app Kids go Green* inoltre l'intervento sfrutta la capacità di educazione informale dei dispositivi *Smart* integrando tempo libero, gioco ed educazione (Gros, 2016). Il percorso casa-scuola, mutato in esperienza *onlife*, assume al ruolo di struttura *infraetica* capace di incentivare processi di apprendimento, mobilità sostenibile e orientare le trasformazioni urbane future. Attraverso queste sperimentazioni si rileva inoltre come l'esperienza urbana possa essere resa più ecologica, etica e creativa (Sennett, 2018) attraverso interventi capaci di integrare innovazione tecnologica, sostenibilità economica ed ambientale e desiderabilità etica. L'utilizzo critico dei sistemi tecnologici, volto a superare i limiti dei primi modelli di *smartness* (Söderström et al., 2014), arricchisce la qualità e l'efficacia delle proposte valorizzando le risorse urbane esistenti.

La scala territoriale di intervento, largamente diffusa sul territorio regionale e nazionale, e la crescente attenzione alla dimensione etica delle applicazioni digitali qualificano infine queste esplorazioni applicative come un utile termine di confronto per esperienze simili e come un riferimento per lo sviluppo di ulteriori innovativi modelli di mobilità sostenibile capaci di garantire una qualità urbana diffusa.



08

08  
Sezione schematica dell'intervento.  
©NCL

#### NOTE

[1] A titolo di esempio di uno di questi strumentari multicriteriali si rimanda all'interessante contributo: Carbonaro Corrado, Roccasalva Giuseppe, *Valutazione multicriteriale dello spazio pubblico: un metodo per le pubbliche amministrazioni*, in *Techne*, Issue 19 Year 10, Firenze University Press, pp.179-190, Firenze, 2020.

[2] Floridi (2014) definisce *infosfera* una realtà in cui fisico e digitale sono costitutivamente integrati, mentre onlife esprime la nostra esperienza in questa nuova realtà.

[3] Il termine *design* è stato scelto per la sua valenza trasversale, dato che oltre al settore scientifico disciplinare dell'architettura e del design è stato recentemente introdotto anche nel dibattito sull'etica digitale per indicare il "processo di modellizzazione, che dà forma alla realtà, per renderla intelligibile" (*ibidem*, p. 121).

[4] Tra i più rilevanti si veda la *Strategia per una mobilità sostenibile e intelligente* recentemente presentata dall'UE e i progetti dell'iniziativa *Smart Villages* dell'ENRD, in particolare SAMPO, SUNRISE, MINDSETS e SMARTA.

[5] Sperimentazioni in contesti metropolitani quali gli *Ethical Digital Standards* di Barcellona o il manifesto *Tada, Clarity about Data* di Amsterdam evidenziano l'importanza della dimensione etica nella gestione delle trasformazioni urbane smart.

[6] Di seguito i crediti dei progetti di ricerca presentati: Ricerca "BiCi A CB. STRATEGIE PER UN PIANO DELLA MOBILITÀ INNOVATIVA"

Progetto strategico, coordinamento, progetto di ciclovia urbana innovativa: MD Next City Lab

Team di ricerca: Gabriele Lelli (responsabile scientifico), Marco Negri, Ilaria Fabbri (MD Next City Lab)

Progetto tratto extraurbano: GEA progetti

Ricerca "SMART COMMUNITY AND MOBILITY"

Team di ricerca: Gianni Lodi, Gianluca Cristoforetti (EI4SMART srl) + Gabriele Lelli (responsabile scientifico), Marco Negri, Ilaria Fabbri (MD Next City Lab)

Enti coinvolti: Ministero dell'Ambiente, Unione della Romagna Faentina, Comune di Castel Bolognese

Soluzioni tecnologiche utilizzate: "pedibus 2.0" e "kids go green" realizzate dalla Fondazione Bruno Kessler

#### REFERENCES

FIAB, *Ciclabilità urbana - Orientamenti e linee guida FIAB*, 2003, pp. 16. <http://fiab-onlus.it/download/orcicl2.pdf> [11 gennaio 2021].

Gregotti Vittorio, *Architettura e Postmetropoli*, Einaudi, Torino, 2011, pp. 152.

Bonomi Aldo, Masiero Roberto, *Dalla smart city alla smart land*, Venezia, Marsilio, 2014, pp. 144.

Floridi Luciano, *The Fourth Revolution. How the infosphere is reshaping the human reality*, 2014 (tr. it. *La quarta rivoluzione, come l'infosfera sta trasformando il mondo*, Milano, Raffaello Cortina, 2017, pp. 280).

Söderström Ola, Paasche Till, Klauser Francisco, *Smart city as Corporate Storytelling*, *City* 18, 2014, pp.307-320, <https://doi.org/10.1080/13604813.2014.906716> [11 gennaio 2021].

Townsend Anthony, *Smart Cities. Big Data, Civic Hackers, and the Quest for a New Utopia*, New York, WW. Norton & Company, 2014, pp. 384.

Gros Begoña, "The design of smart educational environment", in *Smart Learn. Environ.* n. 3, 2016. <https://doi.org/10.1186/s40561-016-0039-x> [11 gennaio 2021].

Vanolo Alberto, "Is there anybody out there? The place and role of citizens in tomorrow's smart cities", in *Futures*, n. 82, pp. 26-36, 2016. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2016.05.010> [11 gennaio 2021].

Sennett Richard, *Building and Dwelling*, 2018 (tr. it *Costruire e abitare. Etica per la città*, Milano, Feltrinelli, 2018, pp. 400.

Charnock Greig, March Hug, Ribera-Fumaz Ramon, "From smart to rebel city? Worlding, provincialising and the Barcelona Model", in *Urban Studies* n. 1, 2019. <https://doi.org/10.1177/0042098019872119> [18 dicembre 2020].

Battisti Alessandra, Mussinelli Elena, Rigillo Marina, *Spazio pubblico e qualità urbana*, *Techne*, n. 19, 2020, pp.17-23.

ERF, CICA, Fédération Nationale des Travaux Publics, FIEC, Routes de France, *New mobility and road infrastructure. International benchmark 2020*, 2020. <https://erf.be/> [18 dicembre 2020].

Farella Elisabetta, Ferron Michela, Giovanelli Davide, Leonardi Chiara, Marconi Annapaola, Massa Paolo, Murphy Amy L., Nori Michele, Pistore Marco, Schiavo Gianluca, "CLIMB: A Pervasive Gameful Platform Promoting Child Independent Mobility", *IEEE Pervasive Computing*, n. 19, 2020, pp. 32-42. <https://doi.org/10.1109/MPRV.2019.2939730> [18 dicembre 2020].

Floridi Luciano, *Il verde e il blu. Idee ingenue per migliorare la politica*, Milano, Raffaello Cortina, 2020, pp. 278.

Toh Chai K., Sanguesa Julio A., Cano Juan C., Martinez Francisco J., "Advances in smart roads for future smart cities", pp.20190439, in *Proceedings of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 476(2233), 2020. <https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rspa.2019.0439> [11 gennaio 2021].