

BDC

Università degli Studi di Napoli Federico II

18

numero 2 anno 2018



BDC

Università degli Studi di Napoli Federico II

18

numero 2 anno 2018

Resilience,
Productivity,
Circularity



BDC

Università degli Studi di Napoli Federico II

Via Toledo, 402
80134 Napoli
tel. + 39 081 2538659
fax + 39 081 2538649
e-mail info.bdc@unina.it
www.bdc.unina.it

Direttore responsabile: Luigi Fusco Girard
BDC - Bollettino del Centro Calza Bini - Università degli Studi di Napoli Federico II
Registrazione: Cancelleria del Tribunale di Napoli, n. 5144, 06.09.2000
BDC è pubblicato da FedOAPress (Federico II Open Access Press) e realizzato con Open Journal System

Print ISSN 1121-2918, electronic ISSN 2284-4732

Editor in chief

Luigi Fusco Girard, Department of Architecture,
University of Naples Federico II, Naples, Italy

Co-editors in chief

Maria Cerreta, Department of Architecture,
University of Naples Federico II, Naples, Italy
Pasquale De Toro, Department of Architecture,
University of Naples Federico II, Naples, Italy

Associate editor

Francesca Ferretti, Department of Architecture,
University of Naples Federico II, Naples, Italy

Editorial board

Antonio Acierno, Department of Architecture,
University of Naples Federico II, Naples, Italy
Luigi Biggiero, Department of Civil, Architectural
and Environmental Engineering, University of Naples
Federico II, Naples, Italy
Francesco Bruno, Department of Architecture,
University of Naples Federico II, Naples, Italy
Vito Cappiello, Department of Architecture,
University of Naples Federico II, Naples, Italy
Mario Coletta, Department of Architecture,
University of Naples Federico II, Naples, Italy
Teresa Colletta, Department of Architecture,
University of Naples Federico II, Naples, Italy
Ileana Corbi, Department of Structures for Engineering
and Architecture, University of Naples Federico II,
Naples, Italy
Livia D'Apuzzo, Department of Architecture,
University of Naples Federico II, Naples, Italy
Gianluigi de Martino, Department of Architecture,
University of Naples Federico II, Naples, Italy
Stefania De Medici, Department of Civil Engineering
and Architecture, University of Catania, Catania, Italy
Francesco Forte, Department of Architecture,
University of Naples Federico II, Naples, Italy
Rosa Anna Genovese, Department of Architecture,
University of Naples Federico II, Naples, Italy
Fabrizio Mangoni di Santo Stefano,
Department of Architecture, University of Naples
Federico II, Naples, Italy
Luca Pagano, Department of Civil, Architectural
and Environmental Engineering, University of Naples
Federico II, Naples, Italy
Stefania Palmentieri, Department of Political Sciences,
University of Naples Federico II, Naples, Italy
Luigi Picone, Department of Architecture, University
of Naples Federico II, Naples, Italy
Michelangelo Russo, Department of Architecture,
University of Naples Federico II, Naples, Italy
Salvatore Sessa, Department of Architecture,
University of Naples Federico II, Naples, Italy

Editorial staff

Mariarosaria Angrisano, Martina Bosone,
Antonia Gravagnuolo, Silvia Iodice,
Francesca Nocca, Stefania Regalbutto,
Interdepartmental Research Center in Urban Planning
Alberto Calza Bini, University of Naples Federico II,
Naples, Italy

Scientific committee

Roberto Banchini, Ministry of Cultural Heritage
and Activities (MiBACT), Rome, Italy
Alfonso Barbarisi, School of Medicine, Second
University of Naples (SUN), Naples, Italy
Eugenie L. Birch, School of Design, University
of Pennsylvania, Philadelphia, United States of America
Roberto Camagni, Department of Building
Environment Science and Technology (BEST),
Polytechnic of Milan, Milan, Italy
Leonardo Casini, Research Centre for Appraisal
and Land Economics (Ce.S.E.T.), Florence, Italy
Rocco Curto, Department of Architecture and Design,
Polytechnic of Turin, Turin, Italy
Sasa Dobricic, University of Nova Gorica,
Nova Gorica, Slovenia
Maja Fredotovic, Faculty of Economics,
University of Split, Split, Croatia
Adriano Giannola, Department of Economics,
Management and Institutions, University of Naples
Federico II, Naples, Italy
Christer Gustafsson, Department of Art History,
Conservation, Uppsala University, Visby, Sweden
Emiko Kakiuchi, National Graduate Institute
for Policy Studies, Tokyo, Japan
Karima Kourtit, Department of Spatial Economics,
Free University, Amsterdam, The Netherlands
Mario Losasso, Department of Architecture,
University of Naples Federico II, Naples, Italy
Jean-Louis Luxen, Catholic University of Louvain,
Belgium
Andrea Masullo, Greenaccord Onlus, Rome, Italy
Alfonso Morvillo, Institute for Service Industry
Research (IRAT) - National Research Council of Italy
(CNR), Naples, Italy
Giuseppe Munda, Department of Economics and
Economic History, Universitat Autònoma de Barcelona,
Barcelona, Spain
Peter Nijkamp, Department of Spatial Economics,
Free University, Amsterdam, The Netherlands
Christian Ost, ICHEC Brussels Management School,
Ecaussinnes, Belgium
Donovan Rypkema, Heritage Strategies International,
Washington D.C., United States of America
Ana Pereira Roders, Department of the Built
Environment, Eindhoven University of Technology,
Eindhoven, The Netherlands
Joe Ravetz, School of Environment, Education
and Development, University of Manchester,
Manchester, United Kingdom
Paolo Stampacchia, Department of Economics,
Management, Institutions, University of Naples
Federico II, Naples, Italy
David Throsby, Department of Economics, Macquarie
University, Sydney, Australia



Indice/Index

- 153 Editorial
Luigi Fusco Girard
- 159 Wastescapes in port cities. Naples and Rotterdam: a spatial and institutional comparison on the role of ports as promoters of circular economy
Libera Amenta, Paolo De Martino
- 181 The long history of the urban centre and the territory of Pozzuoli port city through natural catastrophes and its extraordinary resilience
Teresa Colletta
- 205 Pausilypon. Architetture di antichi e nuovi riti di accesso
Lilia Pagano, Simone Guarna, Ilaria Vitellio
- 225 La regolamentazione delle tecnologie di informazione e comunicazione nei siti di interesse storico-culturale: uno studio per Monteriggioni
Paola De Joanna, Antonio Passaro, Luca Buoninconti
- 237 Il riuso del patrimonio culturale religioso: criteri e strumenti di valutazione
Luigi Fusco Girard, Antonia Gravagnuolo
- 247 Gli immobili ecclesiastici degli enti religiosi: riuso e valorizzazione sociale
Francesca Giani, Francesca Giofrè
- 267 Fattore umano e sicurezza nei protocolli di certificazione a scala di quartiere
Antonio Acierno, Erminia Attaianese

285 Architettura nelle scuole
Maria Lisa De Cristofaro, Holger König

FATTORE UMANO E SICUREZZA NEI PROTOCOLLI DI CERTIFICAZIONE A SCALA DI QUARTIERE

Antonio Acierno, Erminia Attaianese

Sommario

Concepiti per la valutazione green di singoli edifici, i protocolli di certificazione hanno progressivamente ampliato il loro campo di applicazione, proponendo sistemi di valutazione della sostenibilità per gruppi di edifici, quartieri e città. Analogamente a quanto emerso a scala edilizia, i protocolli di quartiere mostrano che i criteri di natura ambientale sono preponderanti su quelli sociali, nonostante siano in media più rappresentati nella dimensione urbana, confermando, anche se in misura minore, l'equivoco fondamentale secondo cui la sostenibilità è intesa principalmente in termini ambientali, nonostante la sua natura fortemente antropocentrica. A partire dallo studio, l'integrazione e l'implementazione dei due principali protocolli di certificazione italiani a scala di quartiere, si propone un protocollo sperimentale, e una sua applicazione, in cui i diversi aspetti della sostenibilità delle aree urbane sono più ponderati con maggiore equilibrio, considerando fattore umano e sicurezza urbana.

Parole chiave: fattore umano, sicurezza, protocolli di certificazione ambientale

HUMAN FACTOR AND SAFETY IN GREEN PROTOCOLS FOR NEIGHBOURHOODS

Abstract

Conceived for green buildings assessment, sustainability certification protocols have progressively widened their scope, proposing evaluation systems for groups of buildings, neighborhoods and cities. Similarly to what resulted in buildings protocols, rating systems for neighborhood show that environmental assessment criteria are preponderant on social ones, despite they are on average more represented in the urban dimension, and confirming, even if to a lesser extent, the basic misunderstanding according to which sustainability is understood, in application field, mainly in environmental terms, in spite of its strongly anthropocentric nature. Starting from the study, the integration and the implementation of the two main Italian certification protocols for neighborhood, an experimental protocol and its application are proposed, in which different aspects of environmental, social and economic sustainability of urban areas are more balanced, by considering human factor and urban safety.

Keywords: human factor, urban safety, protocols for green neighborhoods

1. I protocolli ambientali a scala di quartiere

I protocolli ambientali a scala di quartiere rappresentano un'applicazione innovativa per la progettazione urbana e la valutazione delle prestazioni delle città in ottica di sostenibilità. Sviluppati da organismi internazionali indipendenti (Berardi, 2015), sulla scia delle certificazioni green degli edifici, sono sistemi applicabili su base volontaria, che si fondano sulla possibilità di valutare, in base a indicatori e parametri quantitativi, gli aspetti ambientali, sociali ed economici dei progetti e degli interventi architettonici e urbani.

I protocolli si basano su sistemi di valutazione multi-criteri basati sulla conformità delle prestazioni del costruito, attese o erogate, rispetto ad una serie di prestazioni di riferimento, dette *benchmark*, definite in rapporto a qualità ritenute caratterizzanti per la sostenibilità. Queste qualità sono espresse attraverso aree di valutazione, che vengono ulteriormente specificate, in modo più o meno puntuale, attraverso categorie tematiche, criteri da soddisfare e parametri o condizioni da controllare. La certificazione è attribuita attraverso un meccanismo di calcolo che può essere a soglia o, nella maggior parte dei casi, a punteggio. I punteggi sono assegnati in base al numero di criteri soddisfatti, esito del confronto tra le prestazioni analizzate rispetto al *benchmark* e, in alcuni casi, anche in base alla "pesatura" dei criteri, che determina la maggiore e minore importanza di ogni criterio, rispetto al sistema nel suo complesso. Al termine della procedura si perviene ad un punteggio finale sintetico, che confrontato con la scala di valutazione dello specifico sistema, corrisponde ad un giudizio qualitativo sul quale si basa la certificazione.

In quanto evoluzione degli strumenti di valutazione della sostenibilità ambientale degli edifici, dei quali si propongono di adattare i contenuti alle particolarità della dimensione urbana, mantenendone la logica di valutazione, la maggior parte di questi protocolli, coerentemente con quelli riferiti agli edifici, presenta la netta preponderanza di criteri connessi al controllo delle ricadute ambientali e all'impatto sulle risorse naturali, rispetto a quelli sugli aspetti sociali, nonostante questi risultino, alla scala urbana, generalmente più rappresentati. In particolare, nei protocolli a scala urbana sviluppati direttamente da sistemi concepiti per l'edificio, gli aspetti sociali presenti risultano declinati in un numero molto limitato di criteri, come nel caso dei protocolli BREEAM Communities, LEED for Neighborhood Development (LEED ND) e CASBEE for Urban Development (CASBEE-UD) (Sharifi e Murayama, 2013). Al contrario, nei protocolli che non derivano dallo sviluppo di protocolli esistenti, ma che sono stati concepiti per la valutazione a scala di vicinato (detti anche protocolli "di quartiere"), di più recente introduzione, risulta maggiore l'attenzione agli aspetti partecipativi e alle istanze sociali, come nel caso del sistema francese HQE2R, che presenta sia crediti specifici relativi a comunità inclusive, sia crediti inerenti all'ambiente socioculturale locale, alla diversità e all'integrazione sociale (Sharifi e Murayama, 2013; Zuo e Zhao, 2014; Attaianesi e Acierno, 2017, 2018).

2. I protocolli italiani a scala di quartiere: GBC Quartieri e ITACA

Ad oggi, nel contesto italiano, i protocolli di sostenibilità maggiormente disponibili alla scala di quartiere risultano essere GBC Quartieri e ITACA Scala Urbana, dei quali si sintetizzano di seguito i principi:

- "GBC Quartieri con certificazione LEED". Sviluppato da Green Building Council Italia (GBC Italia), l'associazione membro del global network del World Green Building Council, la cui mission è promuovere e adattare alla realtà italiana il sistema di certificazione indipendente LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), il

protocollo GBC Quartieri propone un sistema di valutazione della sostenibilità di interventi di riqualificazione e sviluppo di aree urbane la cui estensione va da quella minima di due edifici a quella più vasta di un intero quartiere che non superi i 130 ettari (1,3 chilometri quadrati). La struttura del protocollo si fonda su 3 aree tematiche, che includono criteri riguardanti: la posizione dell'area urbana in questione, rispetto al contesto territoriale ("Localizzazione e Collegamenti del Sito"); la tipologia e il livello di efficienza delle infrastrutture, il livello di compattazione urbana, la *mixité* ed il sistema di servizi di base e le dotazioni di vicinato ("Organizzazione e Programmazione del Quartiere"); le prestazioni di efficienza energetica e di impatto sull'ambiente di edifici e infrastrutture, anche in rapporto ai processi di costruzione, di gestione delle acque, di smaltimento dei materiali ("Infrastrutture ed Edifici Sostenibili"). Inoltre, coerentemente con la struttura del protocollo LEED per gli edifici, possono concorrere alla valutazione due ulteriori categorie, inerenti l'impiego di soluzioni innovative ("Innovazione nella progettazione") e la messa in atto di specifiche strategie coerenti con la zona geografica alla quale l'area oggetto della valutazione appartiene ("Priorità regionale").

Ogni area tematica è suddivisa in criteri "pesati". La somma dei punteggi attribuiti ai diversi crediti, che in totale ammonta a 100 punti, determina il livello di certificazione, che va dal livello Base, a cui corrispondono dai 40 ai 49 punti, al livello Argento, dai 50 ai 59 punti; dal livello Oro, dai 60 ai 79 punti, a quello Platino, degli 80 punti in su (GBC, 2015, 2016);

- "Protocollo ITACA Scala Urbana". Il Protocollo ITACA a Scala Urbana è un sistema di valutazione multi criterio che si propone di misurare il livello di sostenibilità degli interventi di sviluppo o trasformazione di aree urbane, emanato da ITACA ("Istituto per l'Innovazione e Trasparenza degli Appalti e la Compatibilità Ambientale"), organo tecnico della Conferenza delle Regioni e delle Province Autonome, che si basa sull'SBTool, strumento di valutazione sviluppato dal gruppo ricerca internazionale Green Building Challenge, coordinato da iiSBE (international initiative for a Sustainable Built Environment).

La struttura del protocollo si fonda su tre livelli gerarchici, corrispondenti ad Aree di valutazione, all'interno delle quali sono definiti Categorie e Criteri. In particolare il protocollo è articolato in 11 Aree, che rappresentano i macro-temi ritenuti significativi per la sostenibilità ambientale di un contesto urbano, quali: "Governance; Aspetti Urbanistici; Qualità del Paesaggio Urbano; Aspetti Architettonici; Spazi Pubblici; Metabolismo Urbano; Biodiversità; Adattamento; Mobilità/Accessibilità; Società e Cultura; Economia". Obiettivo del Protocollo a Scala Urbana è formulare un giudizio sintetico sulla performance globale di un insediamento urbano, ottenuto attraverso la somma dei punteggi attribuiti ai diversi crediti, in relazione ai rispettivi indicatori, e cioè alle grandezze che permettono di quantificare la prestazione dell'area urbana in relazione a ciascun criterio, e dunque a ciascuna area. In base ad una serie di schede valutative, una per ogni singolo criterio, è possibile attribuire ad ogni singolo criterio un punteggio da -1 a 5, definito in base al livello di soddisfacimento dei requisiti richiesti dal criterio stesso. Il punteggio così definito, va poi ponderato in base al peso del criterio, moltiplicandolo per il valore decimale che lo rappresenta. La somma dei punteggi parziali ponderati ottenuti, riferita ad una scala di valutazione predisposta,

consente di definire il livello di certificazione finale raggiunto, secondo la seguente graduazione:

- -1 rappresenta una prestazione inferiore allo standard e alla pratica corrente;
- 0 rappresenta la prestazione minima accettabile definita da leggi o regolamenti vigenti o, in caso non vi siano regolamenti di riferimento, la pratica corrente;
- 3 rappresenta un lieve miglioramento della prestazione rispetto ai regolamenti vigenti e alla pratica corrente;
- 5 rappresenta una prestazione considerevolmente avanzata rispetto alla migliore pratica corrente (ITACA, 2016, 2017).

3. Confronto tra i due protocolli italiani a scala di quartiere e criticità emerse

Entrambi i Protocolli (GBC e ITACA) presentano una struttura che si articola su numerosi requisiti prestazionali a scala urbana, raggruppati in macrocategorie o aree di valutazione; dal loro soddisfacimento, e dall'attribuzione dei relativi punteggi, deriva il punteggio finale della certificazione, e dunque il livello di sostenibilità dell'intervento. Ma se da un lato, i due protocolli presentano la stessa tipologia di struttura a cascata, ciò che li differenzia sta proprio nel tipo di categorie e di parametri rispettivamente considerati.

In merito alla tipologia dei criteri, una differenza consiste nel fatto che in ITACA Scala Urbana sono presenti anche criteri di natura qualitativa, in relazione ai quali la performance dell'area urbana viene valutata attraverso la comparazione con un certo numero di scenari di riferimento definiti dallo stesso indicatore. A differenza della metodologia utilizzata nei Protocolli ITACA per gli edifici, il Protocollo per le aree urbane comprende aspetti strettamente relazionati ai sistemi normativi e pianificatori regionali e comunali. Ciò ha richiesto che l'ulteriore lavoro di taratura degli indicatori sia stato rinviato ad una ulteriore fase di approfondimento demandato alle Regioni e agli enti locali interessati ad utilizzare questo strumento. Tuttavia, solo quando questo ulteriore processo sarà completato, con la definizione in ambito locale dei valori di tutti gli indicatori per le aree oggetto di analisi, si potrà pervenire al calcolo del punteggio finale definendo le performance dell'area urbana sottoposta alla valutazione.

Riguardo alla ponderazione del sistema, GBC e ITACA sono entrambi sistemi di valutazione a punteggio, ma se per il primo l'attribuzione del punteggio finale è piuttosto semplice, ottenuto dalla somma di tutti i punti derivanti dal soddisfacimento dei singoli criteri, l'attribuzione del livello di certificazione finale nel Protocollo ITACA risulta, come già descritto, più complesso, dal momento che, una volta definito il punteggio, questo deve essere ponderato in base al peso del criterio cui è riferito, moltiplicandolo per il valore decimale che lo rappresenta.

Sul piano dei contenuti, i due protocolli presentano una disparità nel numero delle Aree di valutazione, con ITACA che mostra un maggiore dettaglio nella considerazione di aspetti che GBC non contempla quali, per esempio la qualità del paesaggio, il metabolismo urbano, società e cultura.

In accordo con quanto evidenziato nei numerosi studi comparativi pubblicati a livello internazionale (Alyami e Rezgui, 2012; Berardi, 2011, 2015; Attaianesi, 2018; Attaianesi e Acerno, 2018) le aree di valutazione sulle quali si basano anche i due protocolli analizzati attengono, in maniera preponderante, ad aspetti di natura ambientale, inerenti al consumo di suolo e di energia e al contenimento delle emissioni in atmosfera, riservando una scarsa attenzione alla dimensione sociale della sostenibilità. Sebbene nel Protocollo ITACA vi

siano alcuni elementi di interesse sociale, quali accenni alla partecipazione, nell'area *Governance*, e ad accessibilità e sicurezza in "Spazi Pubblici" e in "Mobilità/Accessibilità", in entrambi i sistemi di valutazione analizzati mancano aree di valutazione centrate sulla sostenibilità sociale o, quantomeno, sul fattore umano.

Persiste dunque, anche se in misura minore, l'equivoco di fondo che caratterizza i protocolli di valutazione della sostenibilità a scala di edificio, in relazione ai quali la valutazione di sostenibilità si intende, sul piano applicativo, prevalentemente in termini di sostenibilità ambientale, e ciò a dispetto del concetto stesso di sviluppo sostenibile, e della sua natura fortemente antropocentrica.

Le categorie per la valutazione delle prestazioni sociali (UNI EN, 2012) attengono ad aspetti cruciali per l'inclusività dell'ambiente costruito quali l'accessibilità e l'adeguatezza dei luoghi rispetto agli usi da parte dei loro abitanti; la salute, il benessere e la sicurezza che questi garantiscono; la loro dotazione di infrastrutture e servizi; il coinvolgimento e la partecipazione dei diversi attori nei diversi contesti sociali. Si ritiene, infatti, che la sostenibilità, riferita alla scala del vicinato, riguardi la capacità delle comunità di sostenersi e riprodursi grazie alla vitalità di processi umani che assicurino equità sociale e mettano in relazione gli aspetti collettivi e attivi della vita sociale, sviluppando partecipazione, senso di sicurezza, e pieno accesso a sistemi, infrastrutture e servizi, per tutti e da parte di tutti (Kadir e Jamaludin, 2013; Dempsey *et al.* 2011).

4. Criticità e limiti dei criteri circa la sicurezza urbana nei protocolli di certificazione

Il modello di crescita urbana che ha guidato lo sviluppo della città contemporanea nel secolo scorso ha consumato esponenzialmente i suoli ed ha amplificato, di conseguenza, le difficoltà di gestione degli spazi urbani, pubblici e privati. La città industriale non ha solo consumato suolo ma lo ha soprattutto inquinato, con i rifiuti delle attività di consumo, e frammentato con gli scarti dei sistemi economici, producendo quello che è noto come il *drosscape* (paesaggio degli scarti) contemporaneo (Berger, 2007). In questi spazi dello scarto fisico e funzionale si è esaltata l'insicurezza percepita e quella reale, esito di una diffusa microcriminalità, facendo coincidere molto spesso il degrado fisico con quello sociale (Acierno e Esposito, 2015). Le problematiche dell'insicurezza urbana non caratterizzano solo gli spazi degradati ed abbandonati della città, prevalentemente periferici, ma anche le aree centrali della città e gli spazi pubblici in generale. Le recenti strategie e politiche urbane sono pertanto orientate non più all'espansione ma alla rigenerazione, riqualificazione e recupero dei tessuti urbani.

Le azioni che ne sono derivate si concretizzano in progetti che mirano alla riqualificazione dello spazio, migliorandone le prestazioni energetiche e ambientali ma anche le performances sul piano sociale. La libera frequentazione degli spazi pubblici, la *mixité* sociale, le pari opportunità di accesso e la riduzione delle disuguaglianze sono gli obiettivi prioritari perseguiti negli interventi di rigenerazione sociale dei quartieri così come nelle normative che si interessano di sicurezza urbana.

Si pone in evidenza che la sicurezza urbana, per la multidimensionalità delle problematiche che investono le comunità, i gruppi sociali e gli individui nonché per la necessità di adozione di approcci integrati per pervenire ad interventi efficaci, rappresenta un tema trasversale di analisi e descrizione olistica della città contemporanea. Pertanto, la sicurezza urbana non deve essere intesa come aspetto parziale e settoriale di interpretazione dei contesti urbani, ma rappresenta un macroindicatore capace di rilevare il "cattivo

funzionamento” dello spazio pubblico. Se un quartiere, una piazza, un parco vengono percepiti come spazi insicuri dagli abitanti, e di conseguenza non sono frequentati, allora ciò indica che qualche suo carattere o elemento, sia esso di natura fisica o sociale, crea barriere tra i diversi fruitori. I caratteri fisici potranno riguardare il degrado, lo scarso orientamento, la visibilità, la rete stradale fino alla struttura delle stesse tipologie edilizie, così come quelli sociali la mono funzionalità degli usi, la mancanza di attività commerciali, la presenza di microcriminalità legata ai reati predatori (scippi, borseggi, ecc.), la presenza di gruppi sociali indesiderati e si tratta molto spesso di individuare quali di questi fattori inficiano il “malfunzionamento” urbano. È evidente la complessità della problematica e la difficoltà di fornire soluzioni, che molto spesso sono integrate e devono risolvere simultaneamente “minacce” di differente genesi.

Sulla base di questa fondamentale considerazione, la trasversalità della sicurezza urbana, si è formulata l’ipotesi di un protocollo di certificazione che assegni protagonismo a questa tematica, non solo dedicandole una specifica area tematica, composta da più criteri, ma ponendo anche attenzione, nei criteri delle altre aree, ai risvolti interessanti la sicurezza urbana.

Da questo punto di vista la sicurezza urbana è certamente un aspetto fondamentale multidimensionale e trasversale della progettazione fondata sul fattore umano.

Sul rapporto tra sicurezza urbana e protocolli di certificazione, indagando la sfera di applicazione di strumenti operativi per il perseguimento di maggiori livelli di sicurezza, reale e percepita, si individuano diversi protocolli di certificazione di quartieri sicuri. Sono note le prime certificazioni di quartieri sicuri già applicate in Europa da circa due decenni come il “Secured by Design” nel Regno Unito o la “Police Label Safe Housing” in Olanda, cui hanno fatto seguito alcune più modeste elaborazioni (Acierno, 2003). In particolare l’Europa, attraverso la Commissione Tecnica 325 (TC 325) dell’organismo di standardizzazione europeo (CEN), ha prodotto nel 2007 specifiche linee guida, la ENV CEN 14383-2 per la progettazione di spazi urbani sicuri. In Italia, tali linee guida sono state recepite ed elaborate nel 2010 in una dedicata norma, la UNI CEN/TR 14383-2 “Prevenzione del crimine - Pianificazione urbanistica e progettazione edilizia” che ha definito linee guida sui metodi per valutare il rischio di crimini e/o la paura del crimine e le misure, le procedure ed i processi volti a ridurre questi rischi. Più recentemente, nell’Ottobre 2018, è stata approvata anche la norma UNI/PdR 48 “Sicurezza urbana - Quadro normativo, terminologia e modelli applicativi per pianificare, progettare, realizzare e gestire soluzioni di sicurezza urbana” che propone un linguaggio comune sulle problematiche della sicurezza urbana, fornendo una panoramica delle prescrizioni nazionali, europee ed internazionali relative alla sicurezza urbana unitamente a modelli applicativi di riferimento per pianificare, progettare, realizzare e gestire soluzioni di sicurezza urbana.

Le citate norme europee, di carattere sperimentale, forniscono linee guida di progettazione per specifici di ambienti, distinti per funzioni presenti, per prevenire o reagire a diversi problemi di criminalità. Trattandosi di norme, e non di protocolli di certificazione come quelli inglese ed olandese, propongono linee di indirizzo non solo di carattere progettuale ma anche procedurale nonché terminologico.

Nel presente lavoro si è tenuto conto delle suddette norme perché affrontano la questione della sicurezza urbana in termini olistici e multidimensionali contemplando aspetti di carattere fisico e sociale, a differenza delle certificazioni per la sicurezza fondate su pochi e

riduttivi elementi quali, per esempio, i dispositivi tecnologici (telecamere, allarmi, metal detector, ecc.) o la fortificazione edilizia (cancelli, porte blindate, dissuasori, ecc.). L'approccio che si vuole dare al protocollo sperimentale è orientato alla sostenibilità, ampiamente intesa, e quindi volto ad integrare i differenti risvolti economici, ambientali e sociali.

A tal proposito bisogna evidenziare che i due protocolli, ITACA Scala Urbana e GBC Quartieri, propongono limitati indicatori e principi circa la sicurezza degli spazi pubblici. In dettaglio, il Protocollo ITACA all'area 4 "Spazi pubblici" presenta i criteri 4.02 "Illuminazione dei percorsi pedonali" e 4.03 "Prevenzione dei crimini" attinenti la problematica della sicurezza urbana. Per i due criteri, gli indicatori sono costituiti rispettivamente dalla percentuale di territorio dell'area in esame provvista di illuminazione nelle aree notturne e dalla percentuale di territorio coperto da videocamere di sorveglianza.

Il Protocollo GBC Quartieri non contiene specifici criteri per la sicurezza urbana ma solo all'interno di una delle cinque categorie, "Organizzazione e Programmazione del quartiere", si possono individuare alcuni criteri che in qualche modo si correlano alla positiva fruizione degli spazi pubblici come: comunità connesse e aperte; fruibilità pedonale delle strade; quartieri ad uso misto; accesso agli spazi pubblici; coinvolgimento ed apertura verso la comunità. Si tratta di criteri che favoriscono la *mixité* e l'interazione sociale che possono certamente favorire il rafforzamento dell'identità territoriale, della coesione della comunità e, infine, sortire effetti positivi sulla sicurezza percepita.

Si può pertanto affermare senza alcun dubbio che i protocolli analizzati sono largamente deficitari in materia di sicurezza urbana e scarsamente sensibili alle problematiche sociali e percettive dei fruitori dello spazio pubblico, rispetto agli eventuali "warning elements" (Amendola, 2003) presenti nello spazio pubblico (degrado, scarsa manutenzione, presenze di criminali e soggetti indesiderati, fortificazione dello spazio, ecc.).

Nella proposta di protocollo sperimentale si tenta di migliorare la sensibilità verso questa problematica ampliando il numero dei criteri e degli indicatori all'interno dell'area dedicata alle "persone", che contempla tutte le prestazioni in ambito sociale e connesse al fattore umano. In particolare, in detta area è stato definito un macro-criterio strettamente pertinente la sicurezza urbana "12. Prevenzione dei crimini" suddiviso in 4 sub-criteri, dedotti prevalentemente dalla normativa europea CEN 14383-2 e corredati di indicatori prestazionali: partecipazione; traiettorie pedonali visibili; facciate pianoterra ad uso commerciale; servizio pronto intervento/SOS. Si tratta di specifici criteri relativi agli aspetti sociali e procedurali, finalizzati alla costruzione del "senso di territorialità" ed alla *mixité* sociale, ed a quelli fisici e funzionali pertinenti la visibilità dello spazio ed il senso di orientamento nonché l'opportunità di chiedere soccorso.

Accanto a questi sono stati introdotti e migliorati alcuni altri criteri, appartenenti ad altre aree tematiche, pertinenti gli spazi verdi, l'accessibilità e la pedonalità degli spazi pubblici, la percorribilità dei percorsi, l'illuminazione e le dotazioni territoriali che influiscono positivamente sulla sicurezza urbana, sia in termini di percezione degli abitanti che di prestazioni dell'ambiente costruito (Attaianesi, 2016).

5. Proposta di un Protocollo sperimentale

L'obiettivo della proposta di Protocollo sperimentale è quello di testare un nuovo strumento di valutazione il quale, attraverso l'integrazione dei protocolli ITACA Scala Urbana e GBC Quartieri, e con l'immissione di nuovi criteri, sia in grado di valutare, in maniera

maggiormente equilibrata, gli aspetti della sostenibilità ambientale, sociale ed economica di aree urbane.

I principali fattori sui quali si basa il protocollo sono i seguenti:

- “Fattore urbanistico”: inteso come incidenza delle scelte progettuali sul livello della scala urbana in modo diretto e indiretto. Particolare attenzione verrà prestata all’impatto delle soluzioni adottate sulle preesistenze e sulla possibilità di innesco di processi di mutamento dell’assetto urbanistico attuale;
- “Fattore umano e sociale”: intesi come incidenza delle scelte progettuali sul tessuto sociale. Possibilità di sviluppo di nuovi luoghi di incontro, nuove opportunità lavorative, innesco o mutamento di relazioni sociali. Sicurezza, fruizione e accessibilità dei luoghi;
- “Fattore economico”: inteso come approfondimento sulle variazioni apportate dall’applicazione di scelte progettuali a livelli micro-economia;
- “Fattore energetico”: inteso come valutazione degli apporti introdotti dall’impiego di impianti che utilizzano fonti rinnovabili;
- “Fattore ambientale”: inteso come incidenza delle scelte progettuali sulle caratteristiche ambientali del contesto nel quale si opera. Approfondimento su materiali utilizzabili, emissioni di agenti inquinanti in ambiente, valutazione quantitativa dell’energia producibile da fonte rinnovabile;
- “Sensibilità rispetto ai temi trattati”: inteso come grado di fattibilità delle idee progettuali. Approfondimento a livello politico e sociale della percezione da parte della popolazione e degli enti pubblici e privati che potrebbero essere coinvolti nello sviluppo del progetto rispetto alle tematiche di riqualificazione e valorizzazione del costruito.

Partendo da un set di valutazioni di base, il “Protocollo sperimentale” mira a fornire un punteggio di prestazione finale indicativo del livello di sostenibilità dell’insediamento urbano per monitorare, in tutte le fasi dei lavori, l’attuabilità del progetto, e/o dell’analisi, dell’area presa in esame.

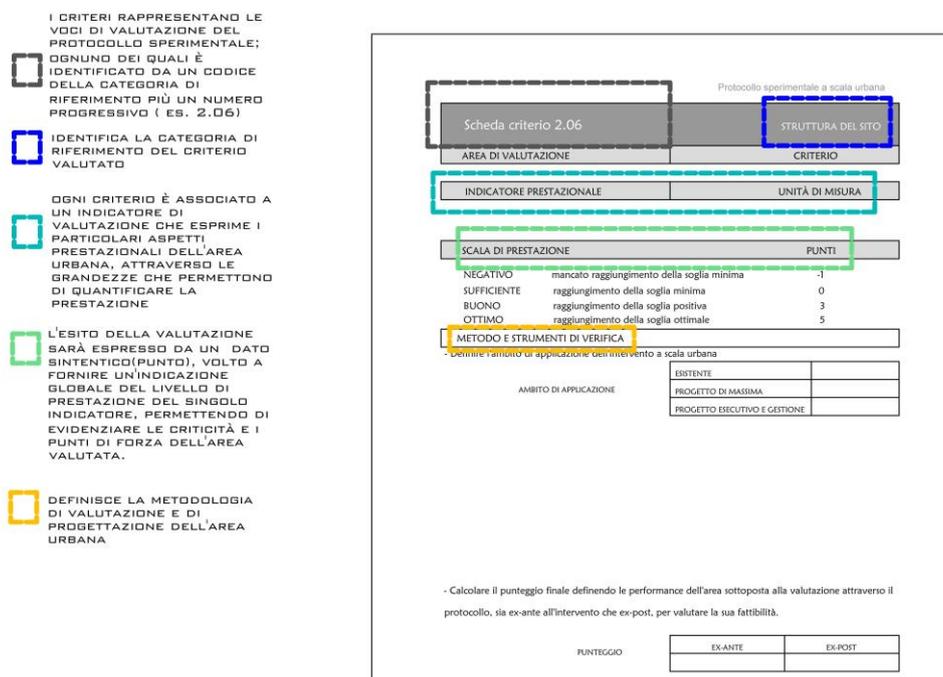
Il “Protocollo sperimentale” (Figg. 1 e 2) presenta una struttura classica, riscontrabile in tutti i protocolli, organizzato in tre livelli gerarchici, relativi a “aree, categorie e criteri”. Le “aree” di valutazione sono sei: struttura del sito; energia ed atmosfera; acque; materiali e risorse; profitto; persone. L’elemento innovativo risiede nella identificazione delle “categorie”, che descrivono le aree di interesse della valutazione e, dei “criteri” che rappresentano le voci attraverso cui si effettua la valutazione. Ogni criterio è associato ad un indicatore, che a sua volta è descritto da una grandezza fisica che permette di quantificare la performance dell’area urbana in relazione al criterio considerato, attraverso l’attribuzione di un valore numerico che varia da -1 a 5.

Per quanto riguarda gli strumenti, il “Protocollo sperimentale” è composto da tre parti. La prima parte presenta il quadro d’insieme dell’insediamento urbano, atto a descrivere, in forma schematica le aree, le categorie ed i criteri di valutazione che, sintetizzati in una scheda tecnica operativa, costituiscono il riferimento costante per monitorare e valutare le prestazioni dell’area urbana durante le fasi di applicazione del protocollo. La seconda parte è formata da schede che analizzano i singoli criteri e le relative metodologie di valutazione e di applicazione. La terza ed ultima parte, è costituita da approfondimenti (allegati) riferiti alle aree di valutazione, utile a comprendere le specificità della valutazione e come supporto alla progettazione.

Fig. 1 – Quadro d'insieme del Protocollo sperimentale a scala di quartiere

AMBITI DI APPLICAZIONE Esistente Progetto di massima Progetto esecutivo e gestione	CRITERI	INDICATORE PRESTAZIONALE	UNITA' DI MISURA	PUNTI (min -/I/ max 5) ottenuti	
				Ex-ante	Ex-post
	STRUTTURA DEL SITO				
	1. Localizzazione				
	1.01 Nuova progettazione	Livello di utilizzo progressivo dell'area d'intervento	m ² /m ² area urb.		
	1.02 Adiacente ad aree consolidate	Rapporto tra la lunghezza del perimetro del tessuto urbano in adiacenza alle aree urbanizzate e la lunghezza complessiva del perimetro dell'area a=ba*100	m area urb./ m area consolidata		
	1.03 Periferico	Contorno dell'area urbanizzata a r=400 m di distanza pedonale da almeno cinque servizi di base	m dal servizio di base		
	1.04 Diminuito o/o contaminato	Perimetro del tessuto urbano contaminato o/o diminuito	m area urb./ m area consolidata		
	2. Analisi del sito				
	2.01 Centro storico	Densità fondiaria non deve superare il 50% della densità media della zona e, in nessun caso 9 microm	Df<50%&Dm		
	2.02 Parzialmente contratte	Sc degli edifici esistenti non sia inferiore al 12,5% della D dell'area considerata	Sc> 12,5%&Df		
	2.03 Industrializzate	Sc degli edifici esistenti è inferiore al 12,5% della D dell'area considerata	Sc< 12,5%&Df		
	2.04 Attività produttive	Parti del territorio destinate a nuovi insediamenti per impianti produttivi o ad usi misti (non 10% della sup. dell'area d'intervento)	mq/ab		
	2.05 Agricola	Parti del territorio destinate ad usi agricoli, per le coltivazioni è prevista la massima densità fondiaria di mc 0,03 per mq	mc/mq		
	2.06 Impianti	Parti del territorio destinate ad attrezzature ed impianti di interesse generale	mq/ab		
	3. Sistemi relazionali				
	3.01 Viabilità stradale	Continuità dei flussi viari	incroci stradali < 10m		
	3.02 Percorsi ciclabili	Percorsi ciclabili ben definiti	lunghezza percorso >120 cm		
	3.03 Percorsi pedonali	Densità dei percorsi di collegamento destinati ai pedoni/marcapiedi	lunghezza percorso >90 cm		
	4. Trasporti pubblici				
	4.01 Sistema ferroviario	Sistema ferroviario esistente entro 1 km dal perimetro dell'area considerata	num. stazioni area consid.		
	4.02 Sistema autobus/tram	Sistema autobus esistente entro 1 km dal perimetro dell'area considerata	num. fermate area consid.		
	4.03 Autoservizi pubblici non di linea	Sistema taxi/roaming con conducente esistente entro 1 km dal perimetro dell'area considerata	num. fermate area consid.		
	4.04 Mobilità condivisa	Stazioni di bike sharing a meno di 400 m da un centro abitato	num. di stazioni/area/ab.		
	4.05 Veicoli a bassa emissione e a carburante alternativo	Percentuale di parcheggi preferenziali per veicoli a bassa emissione e a carburante alternativo per il 9% della capacità totale del parcheggio del sito	% di parch.preferenziali/tot. parch.		
	5. Dotazioni territoriali				
	5.01 Prossimità servizi principali	Percentuale di popolazione a meno di 400m dai servizi principali	m dai servizi di base		
	5.04 Spazi pubblici	Percentuale di spazi pubblici rispetto al totale	% di spazi pubblici/ tot		
	5.05 Zone cuscinetto all'entrata degli edifici pubblici	Caratteristiche migliori protezione dei pedoni dal traffico veicolare nelle ore di massima affollanza	mq/ab		
	5.06 Spazi attrezzati per la sosta	Almeno ogni 150-200 m, aree per la sosta per persone con problemi di mobilità	mq ogni 200m		
	5.08 Spazi verdi	Presenza di aree verdi attrezzate	mq/ab		
	5.09 Parcheggi sosta breve	Piccoli parcheggi per la sosta breve in prossimità di edifici prescolastici e scolastici	mq/lotus sup.edifici scolastici		
	5.10 Accesso ai mezzi di soccorso	Sistemi di delimitazione diversi (tutori, transenne, ecc.) posti a protezione di alcuni spazi urbani dal traffico veicolare che bloccano e impediscono l'accesso ai mezzi di soccorso	num. di elementi / sup. considerata		
	5.12 Incidenza orti urbani	Superficie di orti pro capite	m ² /ab		
	5.13 Aree esterne di uso comune attrezzate	Livello di servizio delle aree esterne comuni di pertinenza dell'edificio	m ² /ab		
	5.14 Prossimità a strutture per il tempo libero	Percentuale di popolazione a meno di 400m dalle strutture per il tempo libero	%/ab		
	5.15 Supporto ad uso di biciclette	Percentuale tra il num. di biciclette effettivamente parcheggiate in modo funzionale e sicuro e il num. di utenti dell'edificio di pertinenza	% num. bici/ab		
	5.16 Destinazione d'uso piano terra degli edifici	Superficie utilizzata da servizi localizzati ai piani terra degli edifici	m ² /edificio		
	6. Illuminazione				
	6.01 Strada urbana	La visibilità su strada si fonda sul contrasto di luminanza tra la carreggiata e gli oggetti che delimitano gli incroci e lo sfondo sul quale appaiono	% di componente di flusso		
	6.02 Percorsi pedonali	Area pedonale illuminata nelle ore notturne	m illuminati/m tot.area pedonale		
	6.02a Percorsi pedonali	Segnaletica luminosa idonea su piano di calpestio	contrasto di luminanza		
	ENERGIA ED ATMOSFERA				
	7. Energie rinnovabili				
	7.01 Produzione in sito di energia rinnovabile	Quota di energia consumata prodotta da energie rinnovabili	% energia/ ab		
	7.02 Energia primaria per la pubblica illuminazione	Percentuale di energia consumata rispetto al limite di legge	% energia/ impianto		
	ACQUE				
	8. Gestione delle acque				
	8.01 Permeabilità del suolo	Percentuale dell'area permeabile sul totale	% area/ tot		
	8.02 Gestione acque reflue	Acque reflue conferite per il trattamento fuori dall'area	% HQD raccolte/consumo tot HQD		
	MATERIALI E RISORSE				
	9. Gestione rifiuti				
	9.01 Struttura per la gestione dei rifiuti solidi	Num di contenitori per la raccolta differenziata	num contenitori/ area considerata		
	10. Materiali di calpestio				
	10.01 Scivolosità dei piani di calpestio dei percorsi	Coefficiente d'attrito<0,40 in condizioni asciutte e bagnate	µm		
	10.02a Piani di calpestio dei percorsi	Presenza di irregolarità superficiali	altezza granulic 5 mm		
	10.02b Piani di calpestio dei percorsi	Impermeabilità dei percorsi	sigillati non attraversati da una linea di 2cm di diametro		
	10.02c Piani di calpestio dei percorsi	Manufatti di pavimentazione con rilievi superficiali di altezza eccessiva	h < 2cm		
	10.03 Delimitazione percorsi pedonali -zone non pavimentate	Capito differenziato per materiale e colori dalla pavimentazione, privo di sigilli vivi e interrotto ogni 10 m da varchi che consentono l'accesso alle zone confinanti	h dglio=10cm		
	10.04 Piste ciclabili	Utilizzo di asfalti lisci e colorati per garantire un'elevata leggibilità del sistema ciclabile. Deve offrire un'elevata sicurezza al notturno (coefficiente di aderenza > 0,6)	0,6 < f < 0,9		
	PROFITTO				
	11.01 Accessibilità economica alla proprietà residenziale	Superficie economicamente accessibile al quartile più basso della fascia di reddito	m ² /ab		
	11.02 Potestà occupazionale	Percentuale di posti di lavoro rispetto alla popolazione in età lavorativa nell'area	%/ab		
	11.03 Abbonamenti al trasporto pubblico locale (tp)	Tasso di abbonamento per mezzi pubblici	1/ab		
	PERSONE				
	12. Prevenzione dei crimini				
	12.01 Partecipazione	Qualità del processo partecipativo	1		
	12.02 Territorie pedonali visibili	Presenza di segnaletica chiara	num segnali/m ²		
	12.03 Facciate piano terra ad uso commerciale	Percentuale di vetri chiari presenti nel piano terra dei servizi commerciali	%/m ² sup piano terra degli edifici		
	12.04 Servizio punto intervento SOS	Installazione di sistemi interattivi per servizi di emergenza (pompieri, pronto soccorso)	num. idoneità/area pedonale		
	13. Sicurezza e accessibilità				
	13.01 Cinescopio e campanello	Posti ad altezza eccessiva dal piano di calpestio	h cinescopio: 110+130 cm h campanello: 60+140 cm		
	13.02 Fermate trasporto pubblico	Disturbo eccessivo fermata-pianale del veicolo	Dimensioni tra banchina e marciapiede e dispositivo del sistema di accoppiamento < 2,5 cm Pendenza rampa marciapiede < 12%		
	13.03 Parcheggi riservati ai disabili	Posto auto coniguo al percorso pedonale	presenza di disinquinante 1+2+3		
	13.05 Sistema di protezione dei pedoni in prossimità dell'attraversamento	Delimitazione adeguata del percorso pedonale in prossimità dell'attraversamento	h da servizi 20cm del primo terreno del sistema di attraversamento del traffico pedonale		
	13.06 Arredo urbano	Distanza minima degli ingombri (porta lampade, fioriere) dal margine della carreggiata	fedda libera larghezza min 120cm		

Fig. 2 – Dettaglio esplicativo della scheda tipo del Protocollo sperimentale



6. L'applicazione del Protocollo al Quartiere Penniniello di Torre Annunziata

L'area di sperimentazione del Protocollo si estende nella periferia est del Comune di Torre Annunziata (Fig. 3) a diretto confine con il Comune di Pompei, in provincia di Napoli. Si tratta di un complesso di alloggi costruito a partire dal 1982, dopo il terremoto verificatosi nel novembre del 1980, con fondi stanziati dalla L.219/81 su un'area che il P.R.G. aveva originariamente destinato ad uso agricolo.

Il quartiere (Fig. 4), come tanti altri periferici che caratterizzano soprattutto le aree metropolitane, si è trasformato in pochi anni in un'area degradata fisicamente e socialmente, con spazi e servizi pubblici abbandonati, scadente qualità edilizia e concentrazione di attività delinquenti (soprattutto spaccio di stupefacenti). Le problematiche sono note tanto che l'amministrazione comunale ha già avviato un processo di rigenerazione del quartiere, progettando e finanziando un intervento di *retrofitting* dei fabbricati mentre si auspicano operazioni di riqualificazione e recupero degli spazi pubblici, delle aree verdi e della scuola ubicata al centro del complesso.

Fig. 3 – Vista aerea del comune di Torre Annunziata con evidenza del quartiere Penniniello

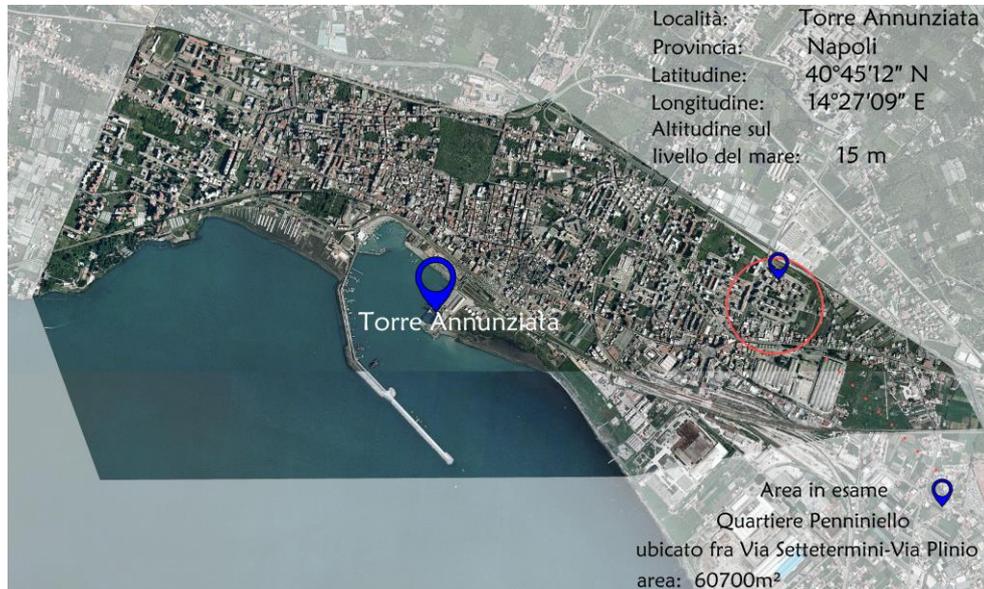


Fig. 4 – Viste del quartiere Penniniello



L'applicazione del Protocollo sperimentale è stata effettuata valutando e pesando le condizioni attuali del quartiere e quelle che potrebbero determinarsi a seguito di una riqualificazione e rifunzionalizzazione degli spazi, mediante la realizzazione di un progetto basato sui criteri guida ispirati dal protocollo.

Il progetto di riqualificazione contempla non solo il *retrofitting* edilizio ma soprattutto il recupero della scuola elementare dismessa adibita a centro di quartiere, la realizzazione di giardini pubblici nelle aree attualmente inutilizzate, la riorganizzazione dei traffici carrabili e ciclopeditoni con la predisposizione di opportune aree di parcheggio in connessione con le strade esterne al quartiere ed interne, la creazione di nuovi accessi al quartiere, il cambio destinazione d'uso ai pianiterra con l'immissione di nuove attività commerciali che possano favorire la frequentazione del quartiere e rompere la condizione di enclave urbana, il potenziamento dell'illuminazione pubblica, l'installazione di segnaletica urbana per favorire l'orientamento dei pedoni e ciclisti nel quartiere e, infine, la predisposizione di telecamere di sorveglianza nei punti più a rischio del quartiere.

Il processo operativo del Protocollo parte dall'applicazione delle schede criterio agli spazi ed edifici del quartiere nella condizione esistente. Ciascuna scheda descrive e attribuisce un peso alla performance del criterio e facilita la messa in evidenza delle criticità presenti. A valle del processo di valutazione della condizione *ex ante*, è emersa una condizione estremamente critica degli spazi aperti da quelli veicolari ai pedonali, dal verde alle aree di sosta rendendo evidente la chiusura del quartiere rispetto al tessuto urbano residenziale ubicato ad ovest dello stesso dove sono concentrati gli unici servizi (scuole, farmacia, ufficio postale, ecc.). La vicinanza ad un vasto capannone industriale dismesso ed alla rete ferroviaria in disuso ne amplifica le condizioni di isolamento, che favoriscono l'abbandono delle aree scoperte direttamente prossime al quartiere e lo sviluppo di attività illecite al proprio interno. Il degrado dello spazio pubblico interno e delle aree limitrofe nonché la frequentazione di gruppi sociali "indesiderati" contribuiscono al grave disagio percettivo di insicurezza avvertito nell'attraversare gli spazi del quartiere. Le schede criterio rivelano lo scadente grado di soddisfacimento delle prestazioni pesato dai valori attribuiti, quasi sempre negativi (punteggio -1) e solo in alcuni casi appena sufficienti (punteggio 0). La viabilità stradale risulta insufficiente e incapace di creare relazioni continue con il tessuto residenziale circostante, così come lo stato dei materiali di superficie. La viabilità ciclabile e pedonale (presenza di percorsi esclusivamente pedonali) è del tutto assente, lo stesso vale per i servizi pubblici mentre le aree verdi risultano del tutto degradate in misura tale da impedire qualsiasi tipo di frequentazione. Il progetto di riqualificazione, espresso graficamente attraverso la tavola di masterplan (Fig. 5), ha tenuto conto soprattutto dei criteri prestazionali, per i quali sono state individuate soluzioni puntuali.

Ciascun intervento, quindi, è stato valutato e ponderato all'interno della rispettiva scheda-criterio e, nella quasi totalità dei casi, si è determinato un innalzamento della qualità prestazionale. Si riportano alcune schede esempio che rendono conto dell'operatività del protocollo (Fig. 6 e 7).

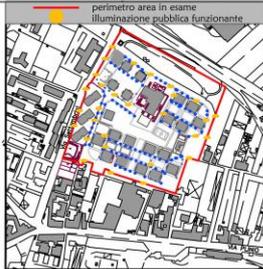
Fig. 5 – Masterplan elaborato per l’applicazione del Protocollo sperimentale



Fig. 6 – Esempio di scheda criterio applicata (spazi verdi)

Scheda criterio 5.08 Spazi verdi		STRUTTURA DEL SITO	
Area di valutazione			
Dotazioni territoriali			
Criterio	Indicatore prestazionale	Unità di misura	
Spazi verdi	Presenza di aree verdi attrezzate	m²/ab	
Scala di prestazione	Punti	Sperimentazione	
NEGATIVO	mancato raggiungimento della soglia minima	Area: Quartiere Penniniello	
SUFFICIENTE	raggiungimento della soglia minima	Ex-ante	
BUONO	raggiungimento della soglia positiva	Calcolo area:	
OTTIMO	raggiungimento della soglia ottimale	sup.verde 1941m²/1188 ab=1.6m²/ab	
Metodo e strumenti di verifica		media Napoli: 23.7m²/ab	
L'obiettivo è aumentare la disponibilità di spazi verdi per gli utenti. Il verde urbano è un fattore di grande importanza ai fini del miglioramento della qualità della vita nelle città (la cui diffusione è auspicata anche dalla Carta di Aalborg e da Agenda 21)		$(1.6m²/ab)/(23.7m²/ab) - 1 * 100 = -93.25\%$	
- Identificare gli spazi verdi presenti nell'area oggetto di studio e calcolarne la superficie totale. Calcolare l'estensione (m²) delle aree verdi presenti nell'area sottoposta ad analisi, avendo cura di escludere dal calcolo il verde urbano di arredo (es. aiuole spartitraffico) e il verde privato (edifici residenziali, scuole ecc.)			
- Calcolare il rapporto tra le superfici verdi quantificate ed il numero di abitanti presenti nell'area sottoposta ad analisi. A= sup.verdi/ab			
- Calcolare lo scostamento percentuale tra il valore dell'area(A) e la media della città(B)		Ex-post	
Il valore relativo alla media della città di verde urbano per abitante è un dato che deriva dalla fonte ISTAT. Calcolare il valore percentuale: Indicatore: (A/B - 1) * 100		Calcolo area:	
A= rapporto tra le superfici verdi e il numero di abitanti presenti nell'area.		sup.verde 28750m²/1188 ab=24.2m²/ab	
B= media della città di m² di verde urbano per abitante.		media Napoli: 23.7m²/ab	
		$(24.2m²/ab)/(23.7m²/ab) - 1 * 100 = +2.11\%$	
		Punteggio ex-ante: -1 ex-post:5	

Fig. 7 – Esempio di scheda criterio applicata (percorsi pedonali)

Scheda criterio 6.02 Percorsi pedonali		STRUTTURA DEL SITO
Area di valutazione		
Illuminazione		
Criterio	Indicatore prestazionale	Unità di misura
Percorsi pedonali	Area pedonale illuminata nelle ore notturne	m illuminati / m tot. pedonale
Scala di prestazione	Punti	Sperimentazione
NEGATIVO	0% - 50%	-1
SUFFICIENTE	50% - 70%	0
BUONO	70% - 90%	3
OTTIMO	90% - 100%	5
Metodo e strumenti di verifica		
<p>L'obiettivo è garantire la sicurezza dei pedoni che fruiscono le aree pedonali. Il criterio prende in considerazione la percentuale di area pedonale illuminata nelle ore notturne nelle zone soggette all'analisi. Infatti la sicurezza percepita si fonda anche sulla presenza di pubblica illuminazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calcolare la superficie destinata ad aree pedonali presenti nell'area sottoposta all'analisi urbana (A) - Dopo aver identificato le sorgenti luminose presenti nell'area urbana, calcolare la superficie (m²) dei percorsi illuminati dagli apparecchi durante le ore notturne (B). - Calcola la percentuale di aree pedonali illuminate nelle ore notturne rispetto al totale. <p>Indicatore = $B/A * 100$</p> <p>B = superficie pedonale illuminata dagli apparecchi durante le ore notturne (m²).</p> <p>A = superficie complessiva delle zone pedonali presenti nell'area sottoposta all'analisi (m²).</p>		
<p>Area: Quartiere Penniniello</p> <p>Ex-ante</p> <p>Calcolo area: A = 1721 m² B = 1200 m² Indicatore: $B/A = 69\%$ di area pedonale illuminata nelle ore notturne</p> 		<p>perimetro area in esame illuminazione pubblica funzionante</p>  <p>Ex-post</p> <p>Calcolo area: A = 3576 m² B = 3250 m² Indicatore: $B/A = 90\%$ di area pedonale illuminata nelle ore notturne</p>
Punteggio ex-ante: 0 ex-post: 3		

7. Conclusioni

L'elaborazione di questo progetto sperimentale, applicato al caso studio di un quartiere periferico degradato, ha dimostrato la percorribilità di un percorso di ricerca finalizzato alla messa a punto di un "Protocollo sperimentale" aperto alla progettazione sensibile al fattore umano e, in particolare, ai temi dell'accessibilità inclusiva e della sicurezza urbana.

Le certezze fornite da questo lavoro di sintesi si concretizzano nella possibilità di valutare e progettare in maniera controllata e finalizzata alla sostenibilità ambientale, sociale ed economica di un'area urbana, considerati punti focali sia in fase di ricerca che di applicazione al caso studio.

La sperimentazione descritta nei paragrafi precedenti deve essere intesa come una prima fase esplorativa di redazione di un protocollo integrato in cui le componenti ambientale e sociale siano più equilibrate. Gli attuali protocolli a scala urbana risentono della stretta derivazione da quelli applicati agli edifici, prevalentemente orientati agli aspetti energetici, funzionali e fisici più in generale, dove è evidente quanto sia trascurata la componente sociale.

La consapevolezza di questo deficit ha orientato la ricerca scientifica, soprattutto quella sviluppata nell'ambito della progettazione inclusiva e sensibile al fattore umano, verso l'individuazione di criteri prestazionali in grado evidenziare le problematiche dell'individuo e dei gruppi sociali che impediscono una piena fruizione degli spazi. Nei protocolli a scala urbana questo deficit si mostra con maggiore gravità e diventa indispensabile colmare il gap

tecnico-scientifico tra bisogni degli utenti e criteri di certificazione. La scala urbana attribuisce pieno protagonismo allo spazio pubblico, luogo dove si esasperano i conflitti sociali e si rende evidente come l'occupazione di una porzione di territorio è spesso risultato di un'appropriazione esclusiva di un gruppo a scapito di un altro. Dal punto di vista della sicurezza urbana, il tema dell'accessibilità dello spazio pubblico amplia il suo tradizionale campo di azione oggetto degli studi orientati al fattore umano, facendo emergere il tema del "conflitto". Il tentativo di questa sperimentazione di un protocollo "inclusivo", che apre una discussione feconda e segna il solco di una strada tutta ancora da esplorare e percorrere, rappresenta una prima ipotesi di costruzione di aree tematiche e criteri performanti la progettazione urbana attenta all'accessibilità ampiamente intesa.

L'analisi dei protocolli esistenti e delle normative pertinenti la sicurezza urbana ha permesso di stilare i primi utili criteri ed indicatori che, applicati su un piccolo quartiere residenziale periferico degradato rappresentativo di una condizione metropolitana molto diffusa, hanno fornito risultati confortanti dal punto di vista del processo progettuale dimostrando quanto le soluzioni adottate siano state in grado di migliorare la performance degli spazi aperti. Sarebbe opportuno e necessario procedere ad una successiva fase realizzativa, seguita da un monitoraggio costante che rendano conto degli effettivi risultati ottenuti sul piano sociale ed ambientale del protocollo.

Se, dunque, i risultati di questo "Protocollo sperimentale" sono incoraggianti, risulta lecito ipotizzare una "sperimentazione completa", che consenta di approfondire ulteriori aspetti della valutazione sostenibile, creando così un vero e proprio Protocollo di certificazione a scala urbana.

Riferimenti bibliografici

- Acierno A. (2003), *Dagli spazi della paura all'urbanistica della sicurezza*. Alinea, Firenze.
- Acierno A. (2014), "Riempire i vuoti urbani con le infrastrutture verdi". *TRIA*, vol. 1, n. 14. FedOA (Federico II University Open Access) Press, Napoli.
- Acierno A., Esposito G., (2015), "Allarme sociale e migranti: l'esperienza di un quartiere CEP in Napoli tra inclusione e segregazione". *Archivio di Studi Urbani e Regionali*, Numero monografico n. 113. FrancoAngeli, Milano.
- Amendola G. (2003), *La città postmoderna. Magie e paure della metropoli contemporanea*. Laterza, Roma-Bari.
- Alyami S. H., Rezgui Y. (a cura di) (2012), "Sustainable building assessment tool development approach", in Haghghat F., *Sustainable Cities and Society*. Elsevier, Cardiff.
- Attaianese E. (2018), "Green Buildings: The Role of HFE", in Thatcher A., Yeow P. (eds), *Ergonomics and human factors for a sustainable future*. Palgrave-Macmillan, Singapore
- Attaianese E., (2016), "Increasing sustainability by improving full use of public space: Human Centred Design for easy-to-walk built environment", in Advances in Rebelo F, Soares M. (eds) *Ergonomics in Design: Proceedings of the Ahfe 2016 International Conference on Ergonomics in Design*. Springer Books, Walt Disney World, Florida, USA.
- Attaianese E. (2012), "A broader consideration of human factor to enhance sustainable building design", *Work 41*, Supplement 1/ 2012
- Attaianese E., Acierno A. (2017), "La progettazione ambientale per l'inclusione sociale: il ruolo dei protocolli di certificazione ambientale/ Environmental design for social

- inclusion: the role of environmental certification protocols”. *Techné Journal of Technology for Architecture and Environment*, n.14.
- Attaianese E., Acierno A. (2018), “HF/E in Protocols for Green Neighborhood and Communities”, Atti del XX Convegno, *IEA International Ergonomics Association*. Firenze, Italia, 26-30 Agosto 2018.
- Berardi U. (2015), “Sustainability assessments of buildings, communities, and cities”, in Kelmeš, J. (ed), *Assessing and Measuring Environmental Impact and Sustainability*. Elsevier, Oxford.
- Berardi U. (2011), *Sustainability Assessment in the Construction Sector: Rating Systems and Rated Buildings*. Wiley Online Library, Bari.
- Berger A. (2007), *Drosscape: Wasting Land in Urban America*. Princeton Architectural Press, New York.
- Dempsey N., Bramley G., Brown C. (2011) “The social dimension of sustainable development: defining urban social sustainability”. *Sustainable Development*, n.19, pp. 289 – 300.
- GBC (2015), “GBC Quartieri (Sistema di verifica GBC Quartieri)”. Green Building Council Italia.
- GBC (2016), “Green Building, nuove costruzioni e ristrutturazioni (Sistema di valutazione LEED NC 2009 Italia)”. Green Building Council Italia.
- Kadir S.A., Jamaludin M. (2013), “Universal Design as a significant component of sustainable life and social development”. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, n.85, pp. 179-190.
- ITACA (2017), “Protocollo ITACA scala urbana”. ITACA (Istituto per l’innovazione e trasparenza degli appalti e la compatibilità ambientale), Roma.
- ITACA (2016), “Protocollo ITACA UNI/PdR 13.1:2015 (Sostenibilità ambientale nelle costruzioni, strumenti operativi per la valutazione della sostenibilità, edifici residenziali)”. ITACA (Istituto per l’innovazione e trasparenza degli appalti e la compatibilità ambientale), Milano.
- Sharifi A., Murayama A. (2013), A critical review of seven selected neighbourhood sustainability assessment tools, in Bond, A. (a cura di), *Environmental Impact Assessment Review*. Elsevier, Nagoya.
- Zuo J., Zhao Z. (2014), Green building research current status and future agenda: A review. In Kazmerski, L. (a cura di), *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Elsevier, Adelaide.

Sitografia

- agenziacasaclima.it
- biblus.acca.it/valutazione-del-ciclo-di-vita-lca/
- bre.co.uk/
- greenreport.it/rubriche/life-cycle-assessment-lca-origini-standard-normative-struttura-operativa/
- iisbe.org
- itaca.org
- new.usgbc.org
- <http://www.worldgbc.org/>

Attribuzioni

L'articolo è stato concepito e sviluppato nei suoi contenuti da entrambi gli autori. Nel dettaglio, i §§ 1-2-3 sono stati redatti da Erminia Attaianese, i §§ 4 e 6 da Antonio Acierno ed i §§ 5 e 7 da entrambi gli autori.

Ringraziamenti: si ringrazia l'arch. Laura Treglia il cui lavoro di tesi di laurea ha permesso la sperimentazione del protocollo. Tutte le immagini contenute nel testo sono tratte dal suo elaborato di tesi.

Antonio Acierno

Dipartimento di Architettura, Università degli Studi Federico II di Napoli
Via Toledo, 402 Napoli (Italy)
Tel.: +39-081-2538853; e-mail: antonio.acierno@unina.it

Erminia Attaianese

Dipartimento di Architettura, Università degli Studi Federico II di Napoli
Via Toledo, 402 Napoli (Italy)
Tel.: +39-081-2538425; e-mail: erminia.attaianese@unina.it

