

urbanistica

INFORMAZIONI

XIII Giornata internazionale di studi Inu

Oltre il futuro: emergenze, rischi, sfide, transizioni, opportunità

13th Inu international study day

Beyond the future: emergencies, risks, challenges, transitions, and opportunities

a cura di/edited by Francesco Domenico Moccia, Marichela Sepe

■ Preprint ■

306 s.i.

Rivista bimestrale
Anno L
Novembre-Dicembre
2022
ISSN n. 0392-5005
Edizione digitale

50
anni
1972-2022

INU
Edizioni

In caso di mancato recapito rinviare a ufficio posta Roma - Romanina per la restituzione al mittente previo addebito.
Poste Italiane S.p.A. Spedizione in abbonamento postale - D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/2/2004 n. 46) art. 1 comma 1 - DCB - Roma



Rivista bimestrale urbanistica e ambientale dell'Istituto Nazionale Urbanistica
Fondata da Edoardo Salzano

Direttrice scientifica
Carolina Giaimo

Vicedirettore
Vittorio Salmoni

Redazione nazionale
Francesca Calace, Emanuela Coppola, Carmen Giannino, Elena Marchigiani, Franco Marini, Stefano Salata, Sandra Vecchietti, Ignazio Vinci

Segreteria di redazione
Valeria Vitulano

Progetto grafico
Luisa Montobbio (DIST/Polito)

Impaginazione
Tipografia Giannini

Coordinamento generale
Carolina Giaimo, Valeria Vitulano

Immagine in IV di copertina
Gosia Turzeniecka, *Dana*

306 special issue
XIII Giornata internazionale di studi Inu
a cura di Francesco Domenico Moccia, Marichela Sepe

Anno L
Novembre-Dicembre 2022
Edizione digitale

Preprint, finito di stampare dicembre 2022

Comitato scientifico e Consiglio direttivo nazionale INU

Andrea Arcidiacono, Marisa Fantin, Paolo Galuzzi, Carlo Gasparini, Carolina Giaimo, Carmen Giannino, Giancarlo Mastrovito, Luigi Pingitore, Marichela Sepe, Comune di Ancona, Regione Emilia-Romagna, Regione Piemonte

Componente dei Presidenti di Sezione e secondi rappresentanti:
Francesco Alberti (Toscana 2° rap.), Carlo Alberto Barbieri (Piemonte e Valle d'Aosta), Alessandro Bruni (Umbria), Domenico Cecchini (Lazio), Claudio Centanni (Marche), Camilla Cerrina Feroni (Toscana), Marco Engel (Lombardia), Sandro Fabbro (Friuli Venezia Giulia), Isidoro Fasolino (Campania 2° rap.), Gianfranco Fiora (Piemonte e Valle d'Aosta 2° rap.), Laura Fregolent (Veneto), Luca Imberti (Lombardia 2° rap.), Francesco Licheri (Sardegna), Giampiero Lombardini (Liguria), Roberto Mascarucci (Abruzzo e Molise), Francesco Domenico Moccia (Campania), Domenico Passarelli (Calabria), Pierluigi Properzi (Abruzzo e Molise 2° rap.), Francesco Rotondo (Puglia), Francesco Scorza (Basilicata), Michele Stramandinoli (Alto Adige), Michele Talia (Lazio 2° rap.), Simona Tondelli (Emilia-Romagna 2° rap.), Anna Viganò (Trentino), Giuseppe Trombino (Sicilia), Sandra Vecchietti (Emilia-Romagna).

Componenti regionali del comitato scientifico

Abruzzo e Molise: Donato Di Ludovico (coord.), donato.diludovico@gmail.com

Alto Adige: Pierguido Morello (coord.)
Basilicata: Piergiuseppe Pontrandolfi (coord.), piergiuseppe.pontrandolfi@gmail.com

Calabria: Giuseppe Caridi (coord.), giuseppe.caridi@alice.it

Campania: Giuseppe Guida (coord.), Arena A., Berruti G., Gerundo C., Grimaldi M., Somma M.

Emilia-Romagna: Simona Tondelli (coord.), simona.tondelli@unibo.it

Fiuli Venezia Giulia: Sandro Fabbro
Lazio: Chiara Ravagnan (coord.), chiara.ravagnan@uniroma1.it, Poli I., Rossi F.

Liguria: Franca Balletti (coord.), francaballetti@libero.it

Lombardia: Iginio Rossi (coord.), iginio.rossi@inu.it

Marche: Roberta Angelini (coord.), robyarch@hotmail.com, Vitali G.

Piemonte: Silvia Saccomani (coord.) silvia.saccomani@formerfaculty.polito.it, La Riccia L.

Puglia: Giuseppe Milano e Giovanna Mangialardi (coord.), ingegneregiosuppemilano@gmail.com, giovanna.mangialardi@poliba.it, Maiorano F., Mancarella J., Paparusso O., Spadafina G.

Sardegna: Roberto Barracu (coord.)
Sicilia: Giuseppe Trombino (coord.)

Toscana: Leonardo Rignanese (coord.), leonardo.rignanese@poliba.it, Alberti F., Nespolo L.

Trentino: Giovanna Ulrici

Umbria: Beniamino Murgante (coord.), murgante@gmail.com

Veneto: Matteo Basso (coord.), mbasso@uav.it

USPI Associato all'Unione Stampa Periodica Italiana

Registrazione presso il Tribunale della stampa di Roma, n.122/1997

Editore

INU Edizioni
Iscr. Tribunale di Roma n. 3563/1995; Roc n. 3915/2001; Iscr. Cciaa di Roma n. 814190.
Direttore responsabile: Francesco Sbetti

Consiglio di amministrazione di INU Edizioni

F. Sbetti (presidente), G. Cristoforetti (consigliere), D. Di Ludovico (consigliere), D. Passarelli (consigliere), L. Pogliani (consigliera), S. Vecchietti (consigliera).

Servizio abbonamenti

Monica Belli
Email: inued@inuedizioni.it

Redazione, amministrazione e pubblicità

Inu Edizioni srl
Via Castro Dei Volsci 14 - 00179 Roma
Tel. 06 68134341 / 335-5487645
http://www.inuedizioni.com

PRESENTAZIONE

- 17** **Se la ricerca può esorcizzare la paura del futuro**
Michele Talia

INTRODUZIONE

- 19** **Oltre il futuro: emergenze, rischi, sfide, transizioni, opportunità | Beyond the future: emergencies, risks, challenges, transitions, and opportunities**
Francesco Domenico Moccia, Marichela Sepe

SESSIONE 1

CITTÀ POST-PANDEMIA: NUOVI SOGGETTI, GESTIONE, OPPORTUNITÀ, FUTURI DEGLI SPAZI CONTEMPORANEI

Discussant: Francesco Lo Piccolo, Vincenzo Todaro
Coordinatrice: Anna Savarese

- 21** **The question of proximity. Demographic aging places the 15-minutes-city theory under stress**
Efsthios Boukouras
- Post-pandemic considerations on actions and re-actions, new resilient strategies**
Maria Lodovica Delendi
- Leggere la fragilità territoriale: riflessioni e strategie per i luoghi sottoposti ad aggressione antropica**
Giulia Luciani, Elena Paudice
- Abitare i tetti: la 'densificazione verticale' come soluzione multipotenziale per la città post-covid**
Luca Marchi
- Le politiche abitative come strumento di contrasto alle disuguaglianze nella città e nella società post-pandemia**
Margherita Meta
- Cinema post-pandemia: nuovi soggetti, gestione, opportunità e futuro degli spazi cinematografici nelle città**
Maria Rita Schirru
- La metropoli occidentale nel ciclo Postpandemico. Lo spazio pubblico per la rigenerazione urbana**
Carlo Valorani

SESSIONE 2

RISCHI: RESILIENZE, ADATTAMENTI, SFIDE CLIMATICHE E SOLUZIONI GREEN

Discussant: Andrea Arcidiacono, Simona Tondelli
Coordinatori: Antonio Acierno, Carlo Gerundo

- 41** **La desigillazione del suolo nelle azioni partecipate di resilienza urbana: il caso "Green in Parma"**
Barbara Caselli, Marianna Ceci, Ilaria De Noia, Giovanni Tedeschi, Michele Zazzi

Il Progetto Life+ A_GreeNet per l'ambiente e la salute: ostacoli e opportunità per la pianificazione locale e di scala vasta del Medio Adriatico

Rosalba D'Onofrio, Timothy D. Brownlee, Chiara Camaioni, Giorgio Caprari, Elio Trusiani

Verifica e implementazione di processi di data exchange per la transizione climate proof degli spazi aperti urbani in risposta alle ondate di calore

Eduardo Bassolino

La sfida della compatibilità ambientale: piani, strategie e strumenti per attuare la sostenibilità e la resilienza in Città metropolitana di Torino

Federica Bonavero, Claudia Cassatella, Luciana D'Errico

Decision support system e cambiamenti climatici

Paola Cannavò, Pierfrancesco Celani, Antonella Pelaggi, Massimo Zupi

Le Natural-based solutions per aumentare la resilienza degli ecosistemi urbani

Clelia Cirillo, Marina Russo, Barbara Bertoli

La sostenibilità della densificazione urbana: una proposta di metodo

Elisa Conticelli, Simona Tondelli, Matilde Scanferla

Progettare la transizione territoriale dentro contesti urbano montani: il caso di Bardonecchia in alta valle di Susa

Federica Corrado, Erwin Durbiano

Brownfield e aree SIN: sistemi IoT al servizio dei processi di riqualificazione

Lucie Di Capua

Utopie irresponsabili: le nuove città nel mondo

Andrea Di Cinzio, Stefania Grusso

Between green areas and built-up space: climatic adaptation strategies through the Aniene River Corridor

Tullia Valeria Di Giacomo

Perturbato, mutevole, operante. Un progetto di riequilibrio dinamico del paesaggio a rischio della diga di Monte Cotugno

Bruna Di Palma, Giuliano Ciao, Marianna Sergio

Le radici del rischio e i cambiamenti climatici. Le aree urbane costiere come campo di sperimentazione

Giovanna Ferramosca

Assessing cooling capacity of Urban green infrastructure (Ugi) in the city of Bologna through the lens of distributional justice

Claudia de Luca, Denise Morabito

The impact of foreign investments in the urban morphology of Lusaka, Zambia

Federica Fiacco, Kezala Jere, Gianni Talamini

Scenari di vulnerabilità locale alle sfide climatiche. Il caso di Napoli

Federica Gaglione, Ida Zingariello, Romano Fistola

Analisi e valutazione di resilienza a supporto dei processi di sviluppo dei territori interni

Adriana Galderisi, Giada Limongi

Rigenerazione urbana e neutralità climatica: un'esperienza di progettazione per il quartiere Navile a Bologna

Morescalchi Filippo, Garzone Samuele, Bedonni Ambra, Di Battista Moreno, Felisa Alessandro, Pagano Marianna, Benedetta Baldassarre, Claudia de Luca

Bacoli città-porto: strategie di rigenerazione sostenibile per Miseno

Maria Cerreta, Benedetta Ettore, Luigi Liccardi

Strategie di adattamento degli impollinatori ai cambiamenti climatici per la resilienza dei territori: impostazione metodologica del progetto Life 'BEEadapt'

Stefano Magaudda, Federica Benelli, Romina D'Ascanio, Serena Muccitelli, Carolina Pozzi

Il contributo dei progetti di rigenerazione urbana nella (ri)attivazione dei servizi ecosistemici e la riduzione dei rischi

Emanuele Garda, Alessandro Marucci

Perturbato, mutevole, operante. Un progetto di riequilibrio dinamico del paesaggio a rischio della diga del Pertusillo

Pasquale Miano, Marilena Bosone

L'emergenza nell'emergenza: il progetto CASE di Sassa NSI

Cristina Montaldi, Camilla Sette, Francesco Zullo

Riattivare le 'ecologie umane' per ridurre la vulnerabilità del paesaggio al cambiamento climatico

Luciano De Bonis, Giovanni Ottaviano

Downscaling per la pianificazione delle infrastrutture verdi e blu nei piani urbanistici generali. Un caso studio

Monica Pantaloni, Giovanni Marinelli, Silvia Mazzoni, Katharina B. Schmidt

Sistemi di analisi e report per la rigenerazione urbana dei siti industriali dismessi

Amalia Piscitelli

Oltre la poli(s)crisi: processi innovativi per la transizione eco-sociale in ambito Ue

Gabriella Pultrone

Nature-based solutions in different local climate zones of Bologna

Aniseh Saber, Fatemeh Salehipour Bavarsad, Yuan Jihui, Simona Tondelli

Il contributo dei piccoli comuni al raggiungimento dell'obiettivo europeo 2050 'net zero emission'

Luigi Santopietro, Francesco Scorza

Il ruolo degli ospedali monumentali nelle strategie di adattamento al cambiamento climatico

Francesco Sommese, Lorenzo Diana

Territori resilienti: processi di pianificazione post sisma tra transizione e adattamento

Francesco Alberti

Da un progetto adattativo al fenomeno del cambiamento climatico, alla grande infrastruttura verde sociale.

Il caso del waterfront ovest di Manhattan

Claudia Sorbo

Cambiamento climatico, water resources management, governance e Nbs: il ruolo degli scenari nella definizione delle strategie di adattamento. Proposte per rendere più resiliente la città di Girona

Valentina Costa, Daniele Soraggi

Il progetto della convivenza. Architettura e gestione del rischio

Claudio Zanirato

SESSIONE 3

SOSTENIBILITÀ: AGENDE, SUSTAINABLE GOALS, PRINCIPI, REGOLAMENTI, VALUTAZIONI E NORMATIVE

Discussant: Carmen Giannino

Coordinatore: Pasquale De Toro

147 Agenda urbana europea e aree urbane nelle politiche dell'Ue

Alessandra Barresi

EduScape Project: Landscape and Climate change adaptation in education

Giorgio Caprari, Piera Pellegrino, Ludovica Simionato, Elio Trusiani, Roberta Cocci Grifoni, Rosalba D'Onofrio, Stefano Mugnoz

Vulnerabilità ambientale, un metodo di lettura e valutazione delle aree a rischio della regione urbana.

Il caso romano

Annalisa De Caro, Carlo Valorani

Sustainability of Territorial Transformations evaluation against SDG 11. Comparison between Abruzzo and Sardinia (Italy)

Giulia Desogus, Lucia Saganeiti, Chiara Garau

The multidimensional impact of special economic zones in Campania Region. A case study in port areas

Irina Di Ruocco, Alessio D'Auria

Un modello per la valutazione del payback negli interventi di riqualificazione energetica: un'applicazione al patrimonio edilizio esistente nella città di Milano

Andrea Bassi, Endriol Doko

La sostenibilità della pianificazione regionale in Abruzzo tra Agenda 2030 e misure del PNRR

Lorena Fiorini

Valutare la valutazione ambientale strategica. Effetti sulla pianificazione e rapporto con Agenda 2030

Andrea Giraldi

Il ruolo degli ospedali monumentali nelle strategie di adattamento al cambiamento climatico

Francesco Sommese *, Lorenzo Diana*

Abstract

The reduced drainage capacity of the soils, common to various European realities, is also evident in Mediterranean urbanized contexts, such as the city of Naples, where the central areas suffer from scarce permeable green surfaces. The focus of this work is on the large monumental hospitals in the center which, due to their size, go beyond the building scale to take the form of large urban blocks. The particular conformation of these factories, organized around large courtyards and cloisters, and their size allow large-scale actions aimed at increasing permeable surfaces with consequences on surface temperatures. These interventions to adapt to climate change are part of a broader objective of reopening the internal spaces of monumental hospitals to city flows and compensating for the shortcomings of green public spaces.

After a careful selection of some case studies present in the Neapolitan territory, the methodological approach starts from the evaluation of the building consistency, the incidence of the covered and uncovered surfaces and the relative permeability, using tools such as the Impact Reduction index. Building assessed before and after the intervention proposals.

Introduzione

La concentrazione di gran parte della popolazione nelle aree urbane, con scenari di crescita fino al 70% nel 2050 secondo l'OMS, impone la necessità di sistemi di adattamento e strategie rigenerative per città sane e vivibili, oggi considerate le maggiori responsabili delle emissioni di gas serra e di una notevole quota di energia consumata. Le sempre più crescenti superfici asfaltate e cementificate e l'assenza di aree permeabili, dovute all'elevata densità abitativa, riducono le capacità di evapotraspirazione dei suoli, favorendo i deflussi e le temperature superficiali, accentuando l'isola di calore urbana. Il conseguente succedersi di calamità, come ondate di calore, alluvioni o intense precipitazioni alternate a periodi di siccità, sottolinea l'urgenza di definire strategie in grado di migliorare la risposta delle città a tali eventi. Infatti, se i governi internazionali sono, da anni, impegnati nella riduzione delle emissioni inquinanti, attraverso la messa a punto di protocolli e direttive, le amministrazioni locali si orientano verso la definizione di piani con strategie di mitigazione e adattamento al cambiamento climatico in grado di agire rispettivamente sulle

cause e sugli effetti del problema. Tra le più recenti soluzioni di adattamento, le Nature-Based Solutions (NBS), soluzioni capaci di integrare aree verdi naturali nella gestione territoriale, assumono un rilevante interesse perché in grado di coniugare lo sviluppo socioeconomico delle città e la salvaguardia dell'ambiente urbano, favorendo la resilienza delle città stesse [1]. A seconda della scala di applicazione, variabile da quella urbana a quella edilizia, le NBS prevedono azioni puntuali come aree o corridoi verdi, orti o frutteti urbani, zone umide, nonché tetti o pareti verdi, oltre che infrastrutture blu come laghetti o bacini di raccolta delle acque. L'IUCN (Unione Internazionale per la Conservazione della Natura), definisce le NBS come "azioni per proteggere, gestire in modo sostenibile e ripristinare gli ecosistemi naturali o modificati [...] in modo efficace e adattivo, fornendo contemporaneamente benefici per il benessere umano e la biodiversità" [2]. Infatti, attraverso l'applicazione di NBS, la vivibilità degli spazi urbani migliora notevolmente, le temperature superficiali diminuiscono, e l'incremento di superfici drenanti favorisce la permeabilità dei suoli. Il tutto avviene con la creazione di spazi più sani

e più vivibili, garantendo anche in quelle aree fortemente urbanizzate oltre che una maggiore permeabilità del suolo, la presenza di aree verdi piacevolmente percorribili a piedi dalla popolazione. Tali strategie risultano particolarmente interessanti nelle aree centrali delle città storiche perché in gran parte prive di ampi spazi pubblici verdi. La semplice riconversione con strategie NBS delle corti e dei chiostri degli edifici storici e il loro reinserimento nei percorsi urbani cittadini come protesi dello spazio pubblico esterno permetterebbe di colmare la relativa carenza. Il presente contributo indaga le grandi fabbriche storiche a destinazione sanitaria, parzialmente o totalmente dismesse, presenti nell'area del centro di Napoli, caratterizzate per la presenza di ampi spazi aperti, quali cortili e chiostri, e si pone l'obiettivo di valutare il vantaggio in termini di miglioramento della qualità ambientale degli stessi, calcolato in termini di riduzione del relativo impatto edilizio, da attuarsi attraverso l'applicazione, ove possibile, di strategie NBS.

Metodologia

L'approccio metodologico del presente studio prevede, dopo un'attenta stima delle consistenze edilizie dei diversi complessi storici a destinazione sanitaria del centro di Napoli, dell'incidenza delle loro superfici coperte e scoperte e della relativa permeabilità, la selezione di un caso studio specifico e il calcolo per questo dell'indice di Riduzione dell'Impatto Edilizio (RIE), sia allo stato di fatto che dopo l'applicazione di strategie NBS.

Il RIE è un indice di valutazione della qualità ambientale, applicato ad una specifica area, finalizzato a certificare la qualità dell'intervento rispetto alla permeabilità del suolo e del verde. Tale strumento, introdotto per la prima volta nel Regolamento Edilizio del Comune di Bolzano, non è vincolato al contesto climatico, pertanto, la sua applicazione può estendersi a qualsiasi area [3].

Nel concreto, l'indice RIE, si basa sul calcolo (1) che distingue due diverse tipologie di superfici: quelle trattate a verde (S_{v1}) e quelle non trattate a verde (S_{v2}) assegnando a ciascuna di esse un coefficiente di deflusso (ψ) diverso a seconda della permeabilità della superficie. Il calcolo tiene anche conto delle superfici equivalenti alberate (S_e), distinte in base alla loro altezza e quindi allo sviluppo della chioma.

$$RIE = \frac{\sum_{i=1}^n S_{Vi} \frac{1}{\psi} + (S_e)}{\sum_{i=1}^n S_{Vi} + \sum_{j=1}^m S_{ij} \psi} \quad (1)$$

Il valore di tale indice può variare tra 0, nel caso di superfici completamente sigillate con conseguenti problemi sui deflussi delle acque e sulle temperature superficiali, e 10, per superfici prive di zone impermeabili con elevate prestazioni in termini di regimazione delle acque e di microclima urbano.

Dopo aver selezionato alcuni degli ospedali monumentali presenti nel centro di Napoli, si procede ad analizzare le caratteristiche delle superfici, sia coperte che scoperte, e a proporre NBS. Gli interventi proposti prevedono la sostituzione di superfici sigillate o impermeabili con aree verdi che rappresentano quelle di massima permeabilità, come giardini pensili, corridoi verdi, orti urbani o, laddove non fosse possibile intervenire con tecnologie green, si propone una sostituzione delle superfici con materiali permeabili e riflettenti. Il calcolo dell'indice RIE sarà effettuato prima e dopo le ipotesi di intervento, basate sull'introduzione di NBS, per valutare l'incremento delle superfici permeabili, le capacità di evapotraspirazione dei suoli e quindi la possibilità di migliorare il microclima del tessuto urbano.

Casi studio

Le aree centrali della città di Napoli, comunemente ad altri contesti geografici, palesano una carenza di ampi spazi pubblici pedonali trattati a verde. Tuttavia,

sono diversi gli edifici storici pubblici o privati caratterizzati dalla presenza di ampi spazi aperti interni, cortili o chioschi, attorno ai quali queste grandi fabbriche si organizzano. Relativamente agli edifici pubblici, tali spazi risultano spesso irraggiungibili, sia perché inseriti in edifici parzialmente, se non totalmente, abbandonati, sia perché ad accesso interdetto.

In questo contesto, sono da segnalare le tante strutture ospedaliere monumentali presenti, quasi tutte appartenenti alla ASL Napoli 1. Queste strutture, diverse per genesi e per caratteristiche tipologiche, presentano, come si può leggere da tabella 1, una forte incidenza degli spazi aperti [4]. Tali superfici si dimostrano luoghi privilegiati per testare e delineare quelle soluzioni di adattamento al cambiamento climatico, quali le NBS. In più, se ben contestualizzati all'interno di opportuni interventi di rigenerazione urbana, la riapertura di questi spazi ai flussi cittadini, accrescerebbe le quantità di spazi pubblici pedonali nelle aree centrali e la relativa permeabilità dei suoli.

Il caso di studio selezionato per l'applicazione della metodologia è quello dell'Ospedale SS. Annunziata, al quartiere Forcella. L'ospedale, sorto contestualmente ai relativi complessi ecclesiastici nel XIV secolo, si configura come un complesso determinato da continue addizioni e superfetazioni, articolato su quattro livelli attorno a due corti, un cortile monumentale medievale con fontana ottocentesca e scalone del Fazzini,

e una corte di risulta utilizzata ad oggi a parcheggio [5]. Constatato il valore artistico e architettonico del cortile monumentale, dove sono presenti anche alcune alberature, ci si concentra con l'applicazione degli interventi sul cortile secondario e sulle coperture dell'edificio. Si sono prese in considerazione l'applicazione delle seguenti strategia NBS: coperture a verde pensile, alberature di altezza compresa tra 12 e 18 metri, pavimentazioni drenanti inerbite.

L'applicazione di questi interventi ha permesso un aumento dell'indice RIE da 0.06 a 3.58, determinando un miglioramento del 35%.

L'aumento dell'indice RIE è sinonimo di una riduzione dell'impatto edilizio per la porzione presa in considerazione determinato principalmente da strategie di aumento della permeabilità dei suoli. Nello specifico, sul cortile secondario, si è operato con la sostituzione della pavimentazione esistente (asfalto) con pavimentazione drenante e con la piantumazione di alberi di 2° ordine. Un intervento determinante per l'innalzamento dell'indice RIE è stata la possibilità di intervenire su una buona porzione delle coperture che, quasi esclusivamente piane, permettono l'installazione di tetti verdi laddove non presenti presidi impiantistici.

L'intervento così configurato garantirebbe, oltre al raggiungimento degli obiettivi descritti, la creazione di spazi pedonali verdi di qualità ambientale elevata. Se ben garantita la relativa accessibilità, questi spazi si configurerebbero come complemento

STRUTTURA	INDIRIZZO	DESTINAZIONE D'USO	SUPERFICIE FONDIARIA [MQ]	SUPERFICIE SCOPERTA [MQ]	SUP. SCOPERTA / SUP. FONDIARIA
Ospedale Cardinale Ascalesi (parzialmente dismesso)	Via Egiziaca a Forcella 31	Presidio Ospedaliero	4 957	1 194	24%
Ospedale degli Incurabili (dismesso)	Via Maria Longo 50	Presidio Ospedaliero	14 415	6 600	46%
Ospedale San Gennaro (dismesso)	Via San Gennaro dei Poveri 25	Presidio Ospedaliero	7 743	2 925	38%
Ospedale Pellegrini (attivo)	Via Portamedina alla Pignasecca, 41	Presidio Ospedaliero	4 376	860	20%
Ospedale SS. Gesù e Maria (dismesso)	Via Domenico Cotugno, 3	Presidio Ospedaliero	7 880	1 843	23%
Ospedale SS. Annunziata (parzialmente dismesso)	Via Egiziaca a Forcella 18	Struttura territoriale	9 217	2 525	27%
Ospedale Elena d'Aosta (attivo)	Via Luca Samuele Cagnazzi, 29	Presidio Sanitario Polifunzionale	8 420	5 590	66%
Ospedale Santa Maria di Loreto Crispi (attivo)	Via Michelangelo Schipa, 9	Presidio Sanitario Polifunzionale	4 027	1 400	35%

Tab. 1. Quadro sul patrimonio ospedaliero monumentale del centro di Napoli.



Fig. 1: a) vista dall'alto del complesso; b) cortile monumentale; c) copertura; d) cortile secondario.

degli spazi pubblici pedonali esistenti, migliorando la quantità e la qualità della rete dei percorsi delle aree centrali.

Conclusioni

Il miglioramento del comfort degli spazi aperti, in una città ad elevata densità abitativa come Napoli, comporta l'utilizzo di NBS quali l'inserimento di verde pensile e la sostituzione, ove possibile, delle pavimentazioni impermeabili asfaltate con quelle permeabili inerbiti. Le NBS, infatti, oltre ad agire a favore della qualità del microclima urbano intercettando le polveri sottili, limitando le temperature e contribuendo ai deflussi delle

acque meteoriche, favoriscono vantaggi anche in termini di conservazione della biodiversità e di benessere dei cittadini, creando ulteriori spazi di ricreazione sociale. Le NBS riescono ad essere efficaci a seguito di applicazioni a vasta scala. In quest'ottica, gli ospedali monumentali napoletani, per dimensioni delle singole fabbriche e per quantità, si presentano come un determinante caso studio e l'indice RIE si configura come un utile strumento per la valutazione dell'efficacia degli interventi. Le strategie e buone prassi definite in questo studio, replicabili in contesti simili, da un lato si configurano come soluzioni di adattamento

al cambiamento climatico e dall'altro, per il portato dimensionale dei casi studio in esame, si configurano indirettamente come strategie più ampie di mitigazione dell'impatto urbano. In conclusione, l'applicazione di NBS nei centri urbani a densità elevate, contribuisce ad un più grande processo di rigenerazione urbana, oltre a favorire il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità proposti dalla Comunità Europea, come gli obiettivi 11 (città e comunità sostenibili), 13 (lotta al cambiamento climatico) e 15 (vita sulla terra) dell'Agenda 2030. ■

Note

* Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale, Università di Napoli Federico II, francesco.sommese@unina.it; lorenzo.diana@unina.it

Riferimenti

- 1 Frantzeskaki N (2019), Seven lessons for planning nature-based solutions in cities" in Environmental Science & Policy. Elsevier doi: 10.1016/J.ENVSCL.2018.12.033.
- 2 <https://www.iucn.org/our-work/nature-based-solutions>
- 3 <https://opencity.comune.bolzano.it/Servizi/Richiedere-la-certificazione-preventiva-R.I.E.-Riduzione-dell-Impatto-Edilizio>
- 4 Diana, L.; D'Auria, S.; Acampa, G.; Marino, G. (2022), Assessment of Disused Public Buildings: Strategies and Tools for Reuse of Healthcare Structures. Sustainability 2022, 14, 2361.
- 5 Marino, S. (2014), Ospedali e città nel regno di Napoli. Le Annunziata: istituzioni, archivi e fonti (secc. XIV-XIX), Firenze, Casa Editrice Leo S. Olschki.

STATO DI FATTO			IPOTESI DI PROGETTO		
	Superficie [mq]	Coefficiente di deflusso		Superficie [mq]	Coefficiente di deflusso
Coperture continue con guaina	4660	0.70	Copertura a verde pensile	4660	0.20
Coperture discontinue con tegole in laterizio	1035	0.90	Coperture discontinue con tegole in laterizio	1035	0.90
Coperture con cls o altri materiali impermeabili esposti alla pioggia	314	0.95	Coperture con cls o altri materiali impermeabili esposti alla pioggia	314	0.95
Pavimentazione in asfalto	1220	0.90	Pavimentazione in blocchi di cls prefabbricato, inerbiti	1238	0.40
Pavimentazione in lastre di pietra di grande taglio senza sigillatura dei giunti	846	0.70	Pavimentazione in lastre di pietra di grande taglio senza sigillatura dei giunti	846	0.70
Superfici a verde	18	0.10			
	Numero	Superficie equivalente [mq]		Numero	Superficie equivalente [mq]
Alberi di 3° grandezza	12	200	Alberi di 2° grandezza	20	1300
R.I.E. = 0.06			R.I.E. = 3.58		

Tab.2: Calcolo dell'indice RIE allo stato di fatto e nell'ipotesi di progetto per il caso di studio dell'Annunziata.