

Arredo & Città 1 | 2023

ENLIGHTENme: the influence of lighting on health and wellbeing

ENLIGHTENme: l'influenza dell'illuminazione su salute e benessere

AC

FONDAZIONE NERI



ENLIGHTENME: THE INFLUENCE OF LIGHTING ON HEALTH AND WELL-BEING

ENLIGHTENME: L'INFLUENZA DELL'ILLUMINAZIONE SU SALUTE E BENESSERE

Arredo & Città is the twice-yearly magazine of Fondazione Neri dedicated to the schemes, debates and research on the design and style developments of urban lighting and street furniture. Since 1988, through in-depth single-theme articles and rich photo reports the periodical concentrates on recovering and showcasing the urban heritage, a true cultural resource and of fundamental interest both for a historical survey and a new design.

www.arredoecitta.it/en

Arredo & Città è la rivista semestrale della Fondazione Neri dedicata alle iniziative, i dibattiti, le ricerche sulle evoluzioni progettuali e stilistiche degli elementi di arredo e illuminazione studiati per le città. Dal 1988, attraverso approfondite monografie e ricchi repertori fotografici, la rivista si concentra sul recupero e la valorizzazione del patrimonio urbano, autentica risorsa culturale, di fondamentale interesse sia per l'indagine storica che per la nuova progettazione.

www.arredoecitta.it

INDEX INDICE

Acknowledgment

The research has been conducted in the framework of ENLIGHTENme project, funded by European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement no. 945238.

The authors are the solely responsible for its content, it does not represent the opinion of the European Commission and the Commission is not responsible for any use that might be made of data appearing therein.

The authors thank the ENLIGHTENme consortium for their contribution to this work.

Riconoscimento

La ricerca è stata condotta nell'ambito del progetto ENLIGHTENme, finanziato dal programma di ricerca e innovazione Horizon 2020 dell'Unione Europea nell'ambito della convenzione di sovvenzione n. 945238.

Gli autori sono gli unici responsabili del suo contenuto, esso non rappresenta l'opinione della Commissione Europea e la Commissione non è responsabile dell'uso che potrebbe essere fatto dei dati che compaiono qui.

Gli autori ringraziano il consorzio ENLIGHTENme per il suo contributo a questo lavoro.



Arredo&Città – Anno 34 – N. 1, 2023

Aut. del Tribunale di Bologna n. 5552 del 3 febbraio 1988

Proprietà: Fondazione Neri – Museo Italiano della Ghisa

S.S. Emilia 1671 – 47020 Longiano (FC)

Redazione: S.S. Emilia 1671 – 47020 Longiano (FC)

Direttore responsabile: Pier Luigi Bazzocchi

(iscrizione Ordine dei giornalisti - elenco pubblicisti - n°161850 del 4 luglio 1990)

Coordinamento redazionale: Raffaella Bassi

Coordinamento grafico: Pazzini

Traduzioni: ART4, Bologna

Redazione: Raffaella Bassi, Lorenzo Bazzocchi, Pier Luigi Bazzocchi, Antonio Neri

Numero concluso il 30 giugno 2023

È vietata la riproduzione anche parziale dei testi e delle

immagini senza specifica autorizzazione scritta dell'editore.

The stars look down, but we don't see them. 16

Philosophical and ethical aspects of urban lighting

E le stelle stanno a guardare ma noi non le vediamo.

Aspetti filosofici ed etici dell'illuminazione urbana

MIRKO ANCILLOTTI, DEBORAH MASCALZONI

Towards innovative urban lighting policies. 30

The ENLIGHTENme project

Verso politiche innovative di illuminazione urbana.

Il progetto ENLIGHTENme

ELISA CONTICELLI, GIULIA MARZANI, SIMONA TONDELLI

The impact of lighting on people's health and wellbeing. 42

A multidisciplinary approach

L'impatto dell'illuminazione sulla salute e il benessere delle persone.

Un approccio multidisciplinare

GIULIA MARZANI, ELISA CONTICELLI, PETER LILJENBERG,

SIF ENEVOLD, JASMINE VAN DER POL

Lighting for better ageing 56

ELETTRA BORDONARO, JOANNE ENTWISTLE, DON SLATER

Building knowledge about lighting for health and wellbeing 82

Per una maggiore consapevolezza del legame tra illuminazione salute e benessere

AITZIBER EGUSQUISA ORTEGA, DON SLATER, GIULIA MARZANI

ENLIGHTENme: how light affects our health and wellbeing 92

ENLIGHTENme: come la luce influisce su salute e benessere

del cittadino

FRANCESCO NARDI, MARTINA ROMAGNOLI, CHIARA LA MORGIA, LAURA

MARIA BEATRICE BELOTTI, ELISA BALDIN, FLAVIA BACCARI, LEONARDO

CAPORALI, GIULIA AMORE, CORRADO ZENESINI, LUCA VIGNATELLI,

ELEONORA PIZZI, ALBERTO PASTI, VALERIO CARELLI, FRANCESCO

NONINO

Visual and non-visual effects of lighting 104

Effetti visive e non visivi dell'illuminazione

LAURA BELLIA

THE IMPACT OF LIGHTING ON PEOPLE'S HEALTH AND WELLBEING

A multidisciplinary approach

L'IMPATTO DELL'ILLUMINAZIONE SULLA SALUTE E IL BENESSERE DELLE PERSONE

Un approccio multidisciplinare

Giulia Marzani
Elisa Conticelli
Peter Liljenberg
Sif Enevold
Jasmine van der Pol

Lighting policies and interventions at urban level suffer from a sectorial approach tied, mainly, to reducing energy consumption by promoting efficient outdoor lighting technologies, thus increasing energy saving and safety, reducing CO₂ emissions, and strengthening city branding. More recently an increased concern about the effects of exposure to electric lighting on health and wellbeing, is becoming a new topic that is challenging lighting policies, increasing their complexity and multisectoral dimension. ENLIGHTENme project aims at addressing this gap, contributing to the knowledge creation around the topic of lighting in relation to health and wellbeing according to a broader perspective, thus overcoming the silo mentality that usually affect research and practices in the field.

The multidisciplinary approach is part of the rationale of the project being fundamental to achieve all the ENLIGHTENme results and it is reflected onto the different expertise composing the consortium. Bringing together a broad and multidisciplinary partnership, the project creates and reinforces the interrelation between many different fields: from urban planning and policy making to social sciences, health economics, genomics, epidemiology and statistics, neurogenetics, circadian entrainment, ethical implications, data management.

Le politiche e gli interventi nel settore dell'illuminazione a livello urbano risentono di un approccio settoriale, legato principalmente alla riduzione dei consumi energetici e quindi alla promozione di tecnologie di illuminazione esterna efficienti, capaci di aumentare il risparmio energetico e la sicurezza urbana, di ridurre le emissioni di CO₂ e di rafforzare il city branding. Più recentemente gli effetti sulla salute e sul benessere derivanti dall'esposizione all'illuminazione artificiale stanno destando preoccupazioni crescenti e, di conseguenza, stanno diventando una nuova sfida per le politiche legate all'illuminazione urbana², aumentandone la complessità e la dimensione multisettoriale. Il progetto ENLIGHTENme³ intende colmare questa lacuna contribuendo alla creazione di una conoscenza riguardo alla relazione tra illuminazione, salute e benessere, secondo una prospettiva multidisciplinare, superando così gli orientamenti a carattere settoriale che di solito influenzano la ricerca e la pratica.

L'approccio multidisciplinare è parte integrante della logica del progetto; tale approccio è ritenuto fondamentale per raggiungere tutti i risultati di ENLIGHTENme e si riflette sulle diverse competenze presenti nel consorzio. Riunendo un partenariato ampio e multidisciplinare, il progetto crea e rafforza l'interrelazione tra competenze e campi diversi: dalla pianificazione urbana e dal processo decisionale alle scienze sociali, all'economia sanitaria,

ENLIGHTENme overarching objective is to improve older adults' health and wellbeing in European cities by addressing public policies related to indoor and outdoor lighting. New evidence about their impact on health and wellbeing will be developed through a population-based study and citizens' engagement. The outcomes, coming from such different domains, will be the basis for the co-creation of Healthy Urban Lighting Good Practice Guidelines, providing urban good practices supporting policy decision makers for incorporating into lighting policy and implementations the concerns about citizens' health and wellbeing. The guidelines will be operationalized through the ENLIGHTENme Decision Support System. It will aim at supporting policy makers in defining priorities of intervention according to urban inequalities, taking into account cost effectiveness at urban level. Moreover, the decision support system will allow policy makers to compare the impacts of different lighting scenarios in order to support the drafting of lighting plans. Finally, a series of Policy briefs will summarize the ENLIGHTENme main findings on the different involved domains (e.g. socio-economic aspects, cost-effectiveness, health and wellbeing, smart outdoor lighting systems, seasonal clock changes).

alla genomica, all'epidemiologia e statistica, alla neurogenetica, alla cronobiologia, fino alle competenze legate alle implicazioni etiche e alla gestione dei dati.

Tali competenze sono necessarie per conseguire l'obiettivo generale di migliorare la salute e il benessere degli anziani nelle città europee, influenzando le politiche pubbliche relative all'illuminazione interna ed esterna. Per fare ciò saranno raccolte nuove prove del loro impatto dell'illuminazione interna ed esterna sulla salute e sul benessere attraverso uno studio della popolazione e la collaborazione dei cittadini. I risultati ottenuti saranno la base per la co-creazione di *Healthy Urban Lighting Good Practice Guidelines* (Linee Guida per lo Sviluppo di Buone Pratiche per una Sana Illuminazione Urbana), fornendo buone pratiche a supporto dell'operato dei decisori politici, al fine di includere il tema della salute e del benessere dei cittadini all'interno dei piani e dei progetti di illuminazione. Le linee guida saranno rese operative attraverso un *ENLIGHTENme Decision Support System* (Sistema di Supporto alle Decisioni ENLIGHTENme), che avrà l'obiettivo di sostenere i decisori politici nella definizione delle priorità di intervento in funzione delle disuguaglianze urbane, tenendo conto dell'economicità degli interventi a livello urbano. Inoltre consentirà loro di confrontare l'impatto dei diversi contesti illuminati funzionali alla definizione dei piani della luce. Infine, la redazione

To fully achieve these goals, the project foresees the institution of two Boards, external to the project consortium and representing the opportunity to effectively implement policies into practices, boosting the process of foreground transfer: the Board of Lighting Companies (BLC) and the Healthy Urban Lighting Advisory Board (HULAB).

The BLC is composed of lighting designers, producers' companies and managers ensuring the dissemination of the project results among the sector enterprises, in order to raise awareness on the need to take into account health and wellbeing evidence in the development and marketing of new products and peer review the applicability and transferability of the solutions implemented within ENLIGHTENme in the market. Thanks to the relation with the board, it is possible to discuss about how to influence the market environment and future projections and trends, aiming at enhancing a health-oriented approach as a factor of competitiveness and innovation.

The HULAB is composed by cities worldwide, aiming at ensuring an active involvement among those already interested in or actively working on lighting issues related to health and wellbeing. The participant cities will test some of the

di *Policy briefs* consentirà di riassumere i principali risultati di ENLIGHTENme nei diversi settori coinvolti (ad esempio aspetti socio-economici, rapporto costo-efficacia, salute e benessere, sistemi intelligenti di illuminazione esterna, cambi stagionali dell'ora).

Per raggiungere pienamente questi obiettivi, il progetto prevede l'istituzione di due Board, esterni al Consorzio, che rappresentano l'opportunità di implementare nella pratica con efficacia le politiche definite dal progetto, potenziandone il processo di posizionamento in primo piano: il *Board of Lighting Companies* (BLC) - Consiglio delle aziende di illuminazione e l'*Healthy Urban Lighting Advisory Board* (HULAB) Consiglio consultivo per una sana illuminazione urbana.

Il BLC è composto da progettisti, aziende produttrici e manager che lavorano nel campo dell'illuminazione, i quali potranno assicurare da un lato la diffusione, tra le imprese e gli esperti del settore, dei risultati emersi dal progetto, al fine di sensibilizzarli sulla necessità di tenere conto dei dati riguardanti la salute e il benessere nello sviluppo e nella commercializzazione di nuovi prodotti; dall'altro, potranno fornire riscontri riguardo all'applicabilità e trasferibilità sul mercato delle soluzioni implementate all'interno di ENLIGHTENme. Pertanto, la collaborazione con il BLC consente di confrontarsi su come influenzare i mercati, e le relative proiezioni e tendenze future, puntando a valorizzare un approccio orientato alla salute come fattore

innovative solutions that will be developed in the project and will contribute to the co-creations of policy guidance and the decision-support system.

The participant cities in the HULAB will be called upon to act as Healthy Urban Lighting Ambassadors, sharing back and disseminating the newest research to other cities in the larger networks.

THE BOARD OF LIGHTING COMPANIES (BLC)

As mentioned in the introduction, bringing together a multi-disciplinary board of lighting companies to provide input and guidance, is a key point behind the concept of the project ENLIGHTENme. By inviting thirteen key players in the lighting industry, the project can integrate its cutting-edge technological knowledge and design experience, working with indoor and outdoor lighting, in the research work.

Inappropriate light exposure at night, or too little light exposure during the day, affects people's circadian rhythm, health, and wellbeing. Knowledge about the health effects and guidance for effective urban lighting strategies have the

di competitività e innovazione.

L'HULAB è composto da città di tutto il mondo, con l'intento di garantire un coinvolgimento attivo tra quanti sono già interessati o lavorano attivamente sui temi dell'illuminazione connessa alla salute e al benessere. Le città che partecipano testeranno alcune delle soluzioni innovative sviluppate dal progetto, contribuendo quindi alla co-creazione di indirizzi politici e di un sistema di supporto alle decisioni che si intendono sviluppare.

Le città che fanno parte dell'HULAB sono chiamate inoltre a diventare ambasciatrici di una illuminazione urbana sana, condividendo e diffondendo le ricerche più recenti ad altre città, attraverso canali più ampi.

IL CONSIGLIO DELLE SOCIETÀ DI ILLUMINAZIONE (BLC)

Come accennato in precedenza, poter riunire un panel multidisciplinare di aziende di illuminazione con competenze tali da fornire riscontri e indicazioni di merito, rappresenta un elemento chiave nella logica di ENLIGHTENme. Il progetto ha coinvolto tredici attori di spicco del settore illuminazione sia interna che esterna, assicurandosi così la possibilità di integrare nel lavoro di ricerca conoscenze tecnologiche ed esperienze progettuali all'avanguardia.

potential to counteract these effects. Therefore, the lighting companies in the board address the need of taking newest knowledge into account in lighting design and solutions in their own work. Through its research findings, ENLIGHTENme aims to provide tools to support the urban planning process, for healthy and green lighting policies, that take into consideration advice based on the Board of Lighting Companies' experiences on lighting design and urban lighting plans.

Input from the advisory board of lighting companies aims to support the development of new and authoritative lighting policies for Europe, towards more liveable cities and buildings, with increased lighting quality and energy efficiency.

The advisory board of lighting companies consists of the following members, comprising the two ENLIGHTENme companies involved in the project, namely Lumie and NERI.

The board is led by Gate 21⁴, a partnership and network organisation between municipalities, companies and universities working with the common goal of accelerating the green transition.

By actively participating in research projects we can bring new knowledge on lighting to our own design practices,

L'esposizione inappropriata alla luce artificiale durante la notte o a una luce insufficiente durante il giorno influisce sul ritmo circadiano, sulla salute e sul benessere delle persone. La conoscenza degli effetti sulla salute e la guida a efficaci strategie di illuminazione urbana oltre a strumenti di supporto per definire strategie efficaci per una corretta illuminazione urbana, hanno il potenziale per contrastare tali effetti. Pertanto, le aziende di illuminazione coinvolte nel BLC hanno l'opportunità di confrontarsi e condividere le conoscenze più recenti nel campo della progettazione e delle soluzioni illuminotecniche. I risultati di ENLIGHTENme potranno dunque fornire strumenti a supporto del processo di pianificazione urbana in favore di politiche per un'illuminazione sana e verde, che siano più efficaci, credibili e realizzabili, perché passate al vaglio delle esperienze e delle conoscenze fornite dal Consiglio.

Il contributo del BLC mira quindi a sostenere lo sviluppo di nuove e autorevoli politiche di illuminazione in ambito europeo, nella direzione di città ed edifici più vivibili, con una maggiore qualità dell'illuminazione e una maggiore efficienza energetica.

Il Consiglio delle società di illuminazione è composto dai seguenti membri, tra cui le due società Lumie e NERI, direttamente coinvolte nel progetto. Il Consiglio è guidato da Gate 21, partnership e rete di comuni, aziende e università, che lavorano con l'obiettivo comune di

Company	Homepage	Country	Type and role
Arup	www.arup.com	United Kingdom	Large - design
Chromaviso	www.chromaviso.com	Denmark	SME- producer indoor
Citelum	www.citelum.com	Italy	Large - operations outdoor
Ekosvětlo s.r.o.	www.ekosvetlo.cz	Czech Republic	SME - consultant
Hera Luce S.r.l.	www.heraluce.it	Italy	Large - consultant and operations outdoor
iGuzzini	www.iguzzini.com	Italy	Large - producer
Lichtvision Design GmbH	www.lichtvision.com	Germany	SME - lighting design, representing IALD
Ocutune	www.ocutune.com	Denmark	SME - systems indoor
Schredér	www.schreder.com	Belgium	Large - producer
Signify	www.signify.com	The Netherlands	Large - producer
Zumtobel	www.zumtobel.com	Austria	Large - producer
NERI	www.neri.biz	Italy	Large - project beneficiary, outdoor
Lumie	www.lumie.com	United Kingdom	SME - project beneficiary, indoor

HULAB cities around the world ©Giulia Marzani

HULAB, città del mondo che partecipano al progetto ©Giulia Marzani



HULAB kick-off meeting, Tartu - EE ©LUCI Association

HULAB, l'inizioidi un incontro,Tertu - EE ©LUCI Association

companies and institutions, and the wider community. The work done in ENLIGHTENme has the potential to bring about an urgent understanding of how urban lighting affects elderly, and how it can be mitigated through better planning and policymaking, says Florence Lam, fellow at Arup and member of the advisory board.

The lighting companies represent multiple aspects of lighting, from producers and designers to contractors and entrepreneurs, as well as small and large companies - some with offices in several countries and others more nationally based. It is the interaction between them, and their engagement with the municipalities and researchers, that ultimately will provide the wider perspectives of the best lighting practices from around the world to the benefit of elderly citizens and all.

To provide authoritative and credible support to the new guidelines for the market, it is important that we involve all the key actors from the lighting industry to the dialogue with the institutions who will buy the solutions. It's one thing to know there is a demand from municipalities, but companies must also be ready to deliver according to the latest guidelines, says Sif Enevold, chief project manager at Gate 21, who lead the

Board of Lighting Companies.

Involvement from the Board of Lighting Companies has been an integral part of the project from the start, in 2021. So far the companies have been introduced to, and discussed, the design parameters on outdoor lighting design and solutions in the intervention, the medical research, the solutions for indoor and outdoor lighting from some of the board members and the activities undertaken by the HULAB.

THE HEALTH & URBAN LIGHTING ADVISORY BOARD (HULAB)

The main goal of having an advisory board consisting of cities is to consider the city perspective on the different tasks of the ENLIGHTENme project, such as the task of building Health and Urban Lighting Good Practice Guidelines. The HULAB network and its expertise enables to build guidelines that are relevant and actionable for cities.

Fifteen cities have joined this initiative chaired by the City of London (UK): Albertslund (DK); Brasov (RO); Cascais, Guimarães (PT); Glasgow (UK); Larissa (GR); Leipzig (DE); Oulu (FI); Philadelphia (USA); Ravenna, Reggio Emilia (IT); Seoul

accelerare la transizione verde.

Partecipando attivamente a progetti di ricerca possiamo portare nuove conoscenze sull'illuminazione alle nostre pratiche di progettazione, alle aziende, alle istituzioni e alla comunità più ampia. Il lavoro svolto in ENLIGHTENme ha il potenziale per portare a una comprensione rapida di come l'illuminazione urbana influisce sugli anziani e di come può essere contenuta attraverso piani e politiche migliori, afferma Florence Lam, collega di Arup e membro del Comitato consultivo.

Le aziende di illuminazione coinvolte sono rappresentative di molteplici aspetti dell'illuminazione, dai produttori e progettisti agli appaltatori, agli imprenditori, nonché di realtà aziendali sia piccole che grandi, alcune delle quali con sedi dislocate in diversi paesi del mondo, altre più a carattere nazionale. Grazie all'interazione tra loro, con le pubbliche amministrazioni e con i ricercatori si potranno definire pratiche di illuminazione migliori, trasferibili a livello europeo e mondiale, a beneficio dei cittadini.

Per fornire un supporto autorevole e credibile alle nuove linee guida per il mercato, è importante coinvolgere tutti gli attori principali, dalle industrie di illuminazione alle istituzioni che ne acquisiranno le soluzioni. Una cosa è sapere che c'è una domanda da parte dei comuni, ma le aziende devono anche essere pronte a fornire prodotti

conformi alle ultime linee guida, afferma Sif Enevold, chief project manager di Gate 21, che guida il Board of Lighting Companies.

Il coinvolgimento del Consiglio delle società di Illuminazione è stato parte integrante del progetto fin dall'inizio, nel 2021. Finora alle aziende sono stati presentati e sottoposti a discussione i principali parametri individuati per la progettazione dell'illuminazione esterna e le possibili soluzioni tecniche, gli elementi fondamentali alla base della ricerca medica, nonché le soluzioni per l'illuminazione interna ed esterna sviluppate da alcuni membri del BLC, e le attività intraprese in parallelo dall' HULAB.

IL CONSIGLIO PER LA SALUTE E L'ILLUMINAZIONE URBANA (HULAB)

Il principale motivo per cui si è deciso di istituire un Consiglio composto da città è la possibilità di tenere in considerazione la prospettiva delle città rispetto agli obiettivi e ai risultati del progetto ENLIGHTENme, come la definizione di *Health and Urban Lighting Good Practice Guidelines*. La rete delle città che fanno parte dell'HULAB, con la loro esperienza, hanno quindi il compito di contribuire alla definizione di linee guida pertinenti e attuabili.

Quindici città hanno già aderito a questa iniziativa presieduta dalla City of London (UK): Albertslund (DK); Brasov (RO); Cascais e

(KR); Stavanger (NO); Tallin (EE). The three pilot cities of the project involved in the HULAB are Amsterdam (NL), Bologna (IT) and Tartu (EE).

The invited cities were selected according to size and geography, also to have a relative balance between zones and a variety of cities. The selection was also operated according to experience: most cities have an urban lighting expert as their main representative, for example in charge of developing the lighting master plan or strategy. All chosen cities also have a public policy expertise including international relations or energy management, that will allow them to translate actionable ENLIGHTENme outcomes in their local contexts. Besides their expertise, the cities were also selected for their interest and willingness to actively contribute to the HULAB, learning about the newest research and wishing to develop guidelines that contribute to improving urban health and wellbeing and commit resources to this activity. Throughout the project, therefore, HULAB will provide advisory on innovative and sustainable principles through which to establish a clear link between lighting policies, their implementation and the health and well-being of citizens

The HULAB is based on the following three levels:

Guimarães (PT); Glasgow (UK); Larissa (GR); Lipsia (DE); Oulu (FI); Filadelfia (US); Ravenna e Reggio Emilia (IT); Seoul (KR); Stavanger (NO); Tallin (EE), a cui si aggiungono le tre città pilota già coinvolte nel progetto, cioè Amsterdam (NL), Bologna (IT) e Tartu (EE).

Le città sono state selezionate in base alle dimensioni e alla collocazione geografica, al fine di raggiungere un'ideale varietà e rappresentatività. La selezione è stata fatta anche in base alle competenze delle città sui temi legati all'illuminazione. Infatti, la maggior parte di loro hanno un esperto di illuminazione urbana, designato a rappresentarle nel Consiglio e incaricato di sviluppare il piano generale o la strategia di illuminazione della città che rappresenta. Tutte hanno anche specifiche competenze in materia di politiche pubbliche, relazioni internazionali, gestione dell'energia, che consentiranno loro di tradurre e trasferire i risultati di ENLIGHTENme nei propri contesti locali. Oltre che per l'esperienza maturata, le città sono state selezionate anche per l'interesse e la volontà di contribuire attivamente all'HULAB, essendo disposte a conoscere le ultime ricerche e a sviluppare linee guida che contribuiscano a migliorare la salute e il benessere, impegnando risorse in questa attività. Per tutto il corso del progetto, quindi, l'HULAB fornirà consulenza sui principi innovativi e sostenibili tramite i quali stabilire un chiaro legame tra le politiche di illuminazione, la loro implementazione e la salute e il benessere dei cittadini. Nello



Albertslund Healthcentre, circadian lighting – DK
Albertslund Healthcentre, illuminazione circadiana – DK



- Level 1: Fueling the exchange process on the relationship between health, wellbeing and urban lighting.
- Level 2: Advising ENLIGHTENme consortium on key concepts and tools.
- Level 3: Being the “voice of cities” on the topic of light, health and wellbeing.

Throughout the project, the HULAB will advise on innovative and sustainable principles for connecting lighting policies and implementation with citizen health and wellbeing.

The board is led by LUCI Association, the international network of cities on urban lighting. Created in 2002 at the initiative of the City of Lyon, this non-profit organisation today brings together over 64 member towns and cities globally that use light as a tool for social, cultural and economic development. It also includes over 55 associated members from the lighting industry, design agencies and research institutes.

After the kick-off meeting in Tartu, Estonia, in October 2021 where the HULAB and the BLC meet together, LUCI organised two HULAB online co-creation sessions in March and May

specifico l’HULAB propone alle città tre livelli di coinvolgimento:

- Livello 1: Alimentare il processo di scambio sul rapporto tra salute, benessere e illuminazione urbana.
- Livello 2: Consigliare il consorzio ENLIGHTENme riguardo agli strumenti e ai concetti-chiave.
- Livello 3: Essere la “voce delle città” sul tema della luce, della salute e del benessere.

Il Consiglio è guidato dall’Associazione LUCI, rete internazionale di città interessate all’illuminazione urbana. Creata nel 2002 su iniziativa della città di Lione, questa organizzazione senza scopo di lucro riunisce oggi oltre 64 città medie e grandi da tutto il mondo, interessate ad utilizzare la luce come strumento di sviluppo sociale, culturale ed economico. Comprende anche più di 55 membri associati, afferenti al settore dell’illuminazione, come agenzie di progettazione e istituti di ricerca.

Dopo l’evento di lancio svoltosi a Tartu, in Estonia, nell’ottobre 2021, in cui HULAB e BLC si sono incontrati per la prima volta, LUCI ha organizzato due sessioni di co-creazione online dell’HULAB a marzo e maggio 2022. Durante queste sessioni, le città coinvolte hanno analizzato le tendenze più rilevanti in relazione all’illuminazione

2022. Durante queste sessioni, cities analysed relevant trends in relation to urban lighting and health, concerns and hopes for the future.

The outcomes of this first task undertaken by the HULAB converged into the co-written document “Urban lighting for happy and healthy cities after dark”, which appears as a chapter in the LUCI “Declaration for the Future of Urban Lighting” adopted in March 2023. It can be seen as a sort of open manifesto of key topics to consider within lighting policies for achieving good lighting in cities. In the following some excerpts are reported.

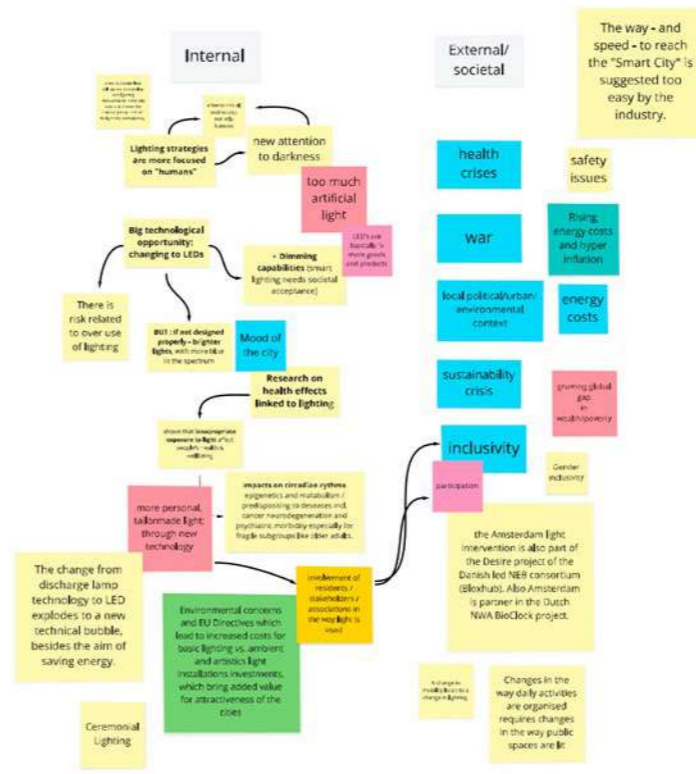
HAPPY AND HEALTHY CITIES AFTER DARK

For centuries, lighting has been a tool to create safer and more comfortable cities to live in. Many cities have also for decades been using light as a tool to boost night-time economy, express local identity and make places lively and appealing after dark. In recent years, sustainability ambitions and economic factors brought increasing emphasis on energy savings. At the same time, the scope for urban lighting is widening. Health and wellbeing are increasingly recognised as relevant topics. But

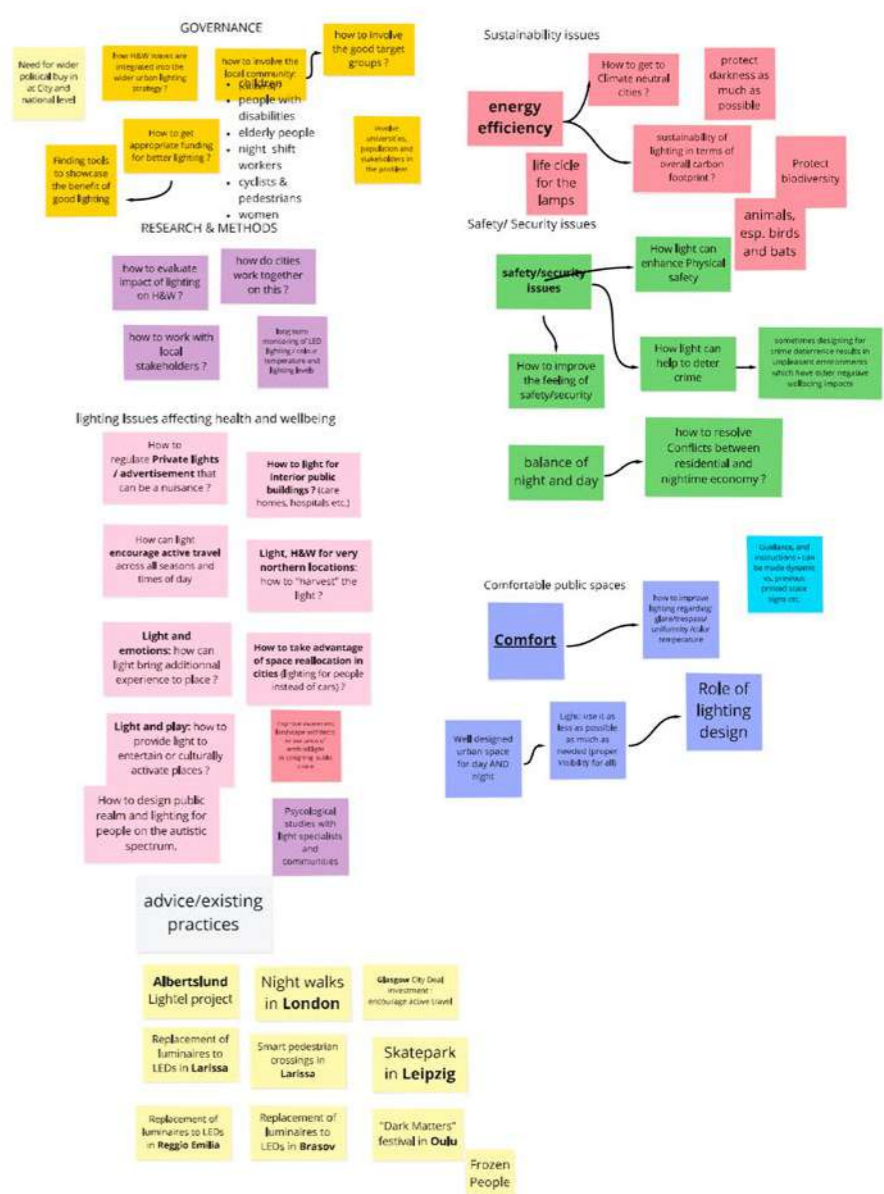
urbana e alla salute, le sfide e gli auspici futuri su cui impostare nuove politiche. I risultati di questa prima fase di lavoro dell’ HULAB sono confluiti nel documento condiviso, dal titolo *Urban lighting for happy and healthy cities after dark* (Illuminazione urbana per città felici e sane dopo il tramonto) che appare come capitolo nella *Declaration for the Future of Urban Lighting* (Dichiarazione per il futuro dell’illuminazione urbana) adottato nel marzo 2023 da LUCI. Questo documento può essere visto come una sorta di manifesto aperto che raccoglie temi chiave che vanno considerati nell’ambito delle politiche orientate ad ottenere una buona illuminazione nelle città. Di seguito sono riportati alcuni estratti del documento.

CITTÀ FELICI E SANE NELLE ORE NOTTURNE
Per secoli, l’illuminazione è stata uno strumento per rendere le città più sicure e confortevoli. Molte hanno anche utilizzato per decenni la luce come strumento per incrementare l’economia notturna, comunicare l’identità del luogo e rendere gli spazi più vivaci e attraenti nelle ore notturne. Negli ultimi anni, l’aspirazione alla sostenibilità e fattori di ordine economico hanno posto sempre più in primo piano il risparmio energetico. Allo stesso tempo, la portata dell’illuminazione urbana si sta ampliando. La salute e il benessere sono sempre più riconosciuti come temi rilevanti. Ma noi, come città,

Theme 1: Relevant trends/developments



Theme 2: Current concerns and challenges



Miro Board

we, as cities, currently have more questions than answers about this partly uncharted territory. How can urban lighting contribute to a healthy urban environment after dark? And how should cities adapt their urban lighting strategies?

ENABLING HEALTHY LIVING CONDITIONS AFTER DARK

The current body of knowledge reveals that simply adding more light, placed for example in the name of safety, is not the way forward for health and wellbeing. Too much light exposure at night disrupts our biological clock, especially when light exposure during the day is too low. The mechanism at work here is the suppression of the 'sleep hormone' melatonin, triggered by light exposure. Not only the light levels matter. The colour composition of light plays a role as well. Bluish light, present for example in cold white LED light, most strongly suppresses melatonin. There is growing scientific evidence on the role of disrupted circadian rhythms to affect sleep, metabolism, immune function and many aspects of behaviour and mood, while also predisposing to diseases such as cancer. Research indicates that light trespassing into people's indoor private spaces, already poses health risks. As cities, we have

abbiamo al momento più domande che risposte su questo terreno in parte inesplorato. Come può l'illuminazione contribuire a creare un ambiente urbano sano, anche di notte? E in che modo le città dovrebbero sviluppare le proprie strategie di illuminazione outdoor?

CONSENTIRE CONDIZIONI DI VITA SANE NELLE ORE NOTTURNE

L'attuale corpus di conoscenze rivela che aggiungere semplicemente luce, installata ad esempio in nome della sicurezza, non è la strada da seguire per garantire salute e benessere. Troppa esposizione alla luce durante la notte interrompe il nostro orologio biologico, specialmente quando l'esposizione alla luce durante il giorno è troppo bassa. Il meccanismo che si innesca riguarda la soppressione della melatonina, "ormone del sonno", causata dall'esposizione alla luce. Non solo i livelli di luce contano. Anche la sua composizione cromatica gioca un ruolo importante. La tonalità bluastra, presente ad esempio nella luce bianca e fredda dei LED, sopprime notevolmente la melatonina. Esistono prove scientifiche sempre più numerose riguardo al ruolo che i ritmi circadiani interrotti hanno nell'influenzare il sonno, il metabolismo, la funzione immunitaria e molti aspetti del comportamento e dell'umore, predisponendo anche a malattie come il cancro. La ricerca indica che la luce che penetra all'interno, negli spazi privati delle persone,

a role to play to create safe and supportive spaces, limiting adverse effects of lighting on people. We must therefore closely follow research about the extent of urban lighting's impact on people's sleep-wake cycles. Besides public lighting, lighting from advertisements, indoor private lighting, and the increased exposure to screens deserve serious attention too. It is the sum of all exposure that counts. Many of our citizens ask for less light and darker spaces to relax and sleep properly. Preventing light trespass into people's homes is already a good place to start. We have heard citizens ask for the "right for darkness" during night walks, and this signal should be taken seriously. We have a role to play when it comes to raising awareness about the impact of lighting on health, for example through prevention programs and public engagement. Co-design with citizens is a fruitful way to incorporate their needs and wishes for darkness in projects.

A SOCIAL PERSPECTIVE

Lighting, designed and used in an appropriate way, has the potential to contribute to healthy lifestyles and positive experiences in the urban space. It can contribute to promote

comporta già dei rischi per la salute. Come città, abbiamo un ruolo da svolgere nel creare spazi sicuri e sani, limitando gli effetti negativi dell'illuminazione sulle persone. Dobbiamo quindi seguire da vicino gli esiti della ricerca sull'entità dell'impatto provocato dall'illuminazione urbana sui cicli sonno-veglia delle persone. Oltre all'illuminazione pubblica, anche le luci delle insegne pubblicitarie, l'illuminazione privata interna e la maggiore esposizione agli schermi meritano una seria attenzione. È la somma di tutte le esposizioni che conta. Molti dei nostri cittadini chiedono meno luce e spazi più bui per rilassarsi e dormire bene. Prevenire l'intrusione della luce all'interno delle abitazioni è già un buon punto di partenza. Abbiamo sentito cittadini reclamare il "diritto all'oscurità" durante le passeggiate notturne e questo segnale dovrebbe essere preso sul serio. Abbiamo un ruolo da svolgere quando si tratta di sensibilizzare le persone riguardo all'impatto dell'illuminazione sulla salute, per esempio attraverso programmi di prevenzione e impegno pubblico. La co-progettazione con i cittadini è un modo fruttuoso per includere nei progetti i loro bisogni e desideri di oscurità.

UNA PROSPETTIVA SOCIALE

L'illuminazione, progettata e utilizzata in modo appropriato, ha il potenziale per favorire stili di vita sani e a esperienze positive negli

top
Albertslund Healthcentre – DK

in alto
Albertslund Healthcentre – DK

bottom
City of Faxe – DK,
Street lighting

in basso
Città di Faxe – DK,
illuminazione stradale



physical activity and encourage socialisation after dark. Cities in northern latitudes have long stressed the importance of bringing light and joy in the darkest months of the year to fight against depression symptoms. These social and psycho-social perspectives offer important considerations in deciding whether to present seasonal lights or light festivals or not in times of energy crisis, and in discussions about the impacts of light pollution. Celebration plays an important role in our societies and contributes to mental wellbeing. Happiness and optimism are not unwelcome in our times.

To read the rest of this paper and learn more about topics such as diversity and inclusion, the connection between people and nature and its preservation, the full LUCI Declaration is available on www.luciassociation.org.

spazii urbani. Può contribuire a promuovere l'attività fisica e stimolare la socializzazione nelle ore notturne. Le città che si trovano alle latitudini settentrionali sottolineano da tempo l'importanza di portare (far arrivare?) luce e gioia nei mesi più bui dell'anno per combattere i sintomi della depressione. Queste prospettive sociali e psico-sociali generano importanti considerazioni quando si tratta di decidere se installare un tipo di illuminazione stagionale oppure attivare festival della luce – o no, in tempi di crisi energetica – e in relazione alle discussioni sugli impatti dell'inquinamento luminoso. La festa svolge un ruolo importante nelle nostre società e contribuisce al benessere mentale. La felicità e l'ottimismo non sono sgraditi ai nostri giorni.

Per leggere il documento completo e saperne di più su argomenti come la diversità e l'inclusione, l'interconnessione tra persone e natura, e la sua tutela, è possibile collegarsi al sito di LUCI www.luciassociation.org.

CONCLUSIONS

By engaging innovative political and technical actors, ENLIGHTENme will facilitate the adoption of health-sensitive lighting interventions and policies scaling-up and tailoring the proposed policies and interventions and will enhance the market uptake of the proposed innovative smart healthy lighting system approach. In fact, thanks to the active involvement of the HULAB and the BLC, the project will develop and disseminate policy guidance addressed to municipalities, lighting producers and managers and EU Commission, in order to bring both public policies and the market to systematically taking into account the health implications of decisions on urban lighting, to seek synergies, and avoid harmful health impacts, thus improving urban health and reduce health disparities in cities.

NOTE CONCLUSIVE

Coinvolgendo attori politici e tecnici attivi nel campo dell'innovazione, ENLIGHTENme auspica di facilitare l'adozione di scelte e di politiche di illuminazione sensibili alla salute, capaci di ampliare e di adattare gli interventi proposti agli scenari attuali, facilitando l'adozione da parte del mercato dell'approccio innovativo proposto per la realizzazione di sistemi di illuminazione intelligenti e sani. Infatti, grazie al coinvolgimento attivo di HULAB e BLC, il progetto svilupperà e diffonderà linee guida e politiche rivolte ai comuni, ai produttori, ai gestori dell'illuminazione e alla Commissione Europea, perché sia le politiche pubbliche sia il mercato tengano sistematicamente in considerazione gli effetti dell'illuminazione urbana sulla salute, e, migliorando quest'ultima, possano altresì ridurre le disparità tra cittadini nello stato di salute.



City of Albertslund, DK, citizen involvement
Albertslund, DK, coinvolgimento dei cittadini