



© Photo Marco Frascarolo

PROGETTARE LA LUCE

La nuova illuminazione per le Mura Aureliane

Un sistema complesso per una lettura della città storica e della sua evoluzione

di / by Marco Frascarolo*, Cristina Scudetti**

Il progetto della nuova illuminazione per le Mura Aureliane rappresenta una grande opportunità per creare un sistema percettivo a livello urbano in grado di raccontare la città storica, attraverso un percorso a tappe nella storia e nella geografia urbana: una sorta di anticipazione del piano della luce per il centro storico di Roma, atteso da tempo. L'approccio al tema s'inquadra in una metodologia di analisi criticità/fattibilità degli interventi d'illuminazione

* Dip.to Architettura Università RomaTre / Dept. of Architecture RomaTre University

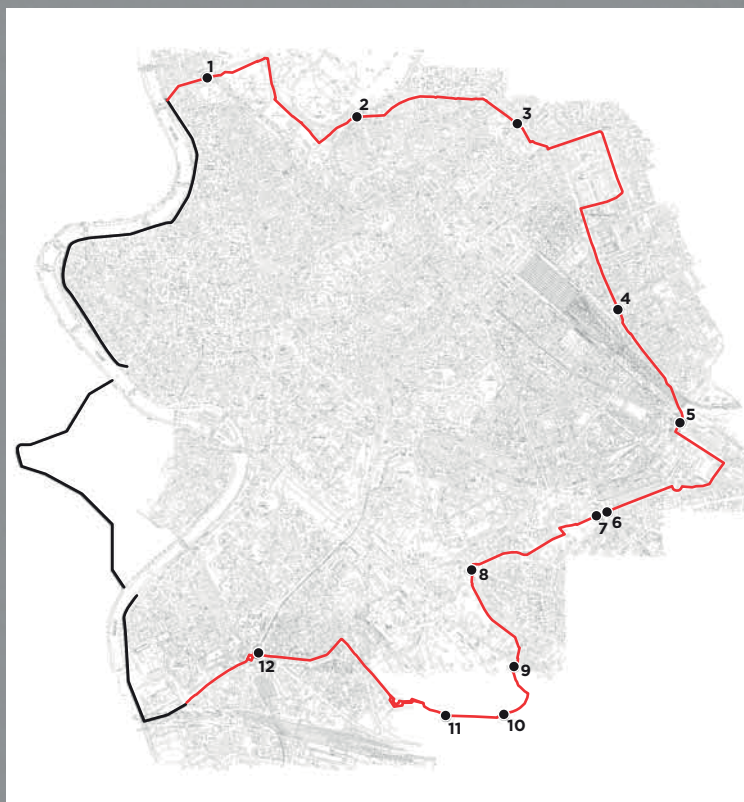
** Areti SpA

pubblica sviluppata dagli Autori¹. Il lavoro di tipo progettuale è stato preceduto da un'analisi molto approfondita, che segue una metodologia messa a punto per lo sviluppo delle linee guida per l'illuminazione del Colosseo, sviluppate nel 2015 su richiesta del Ministero dei Beni Culturali². Le Mura Aureliane rappresentano un sistema complesso costruito con uno scopo che andava oltre alla difesa di un confine fisico da nemici provenienti da altri territori e diventa un elemento di demarcazione simbolica e religiosa di uno spazio sacro contrapposto a uno spazio esterno, in balia a divinità nefaste³. Questo concetto fa sì che le mura e, all'interno del

sistema, le porte, non rappresentino un sistema bilaterale simmetrico dove la superficie interna ed esterna assumono la stessa importanza e lo stesso significato.

Cenni storici

Le Mura Aureliane vennero costruite tra il 271 e il 273 su iniziativa dell'imperatore Aureliano per proteggere Roma, la capitale dell'Impero, dalle incursioni dei popoli germanici. Roma venne così circondata da una cerchia muraria imponente, lunga circa 19 chilometri (oggi ne sono rimasti circa 12 metri) e alta circa 6/8 metri, che dopo interventi di

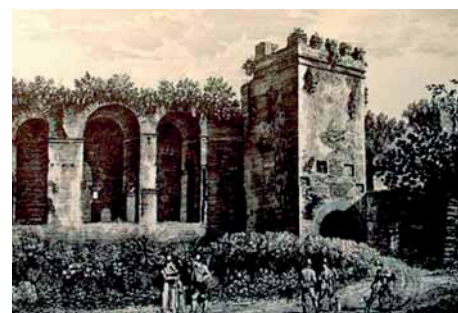


Mura Aureliane.
Tracciato originale
e, in evidenza,
la porzione rimanente
/ Aurelian Walls.
Original layout and,
in evidence, the
remaining portion

Tracciato originale
della cinta muraria /
Original layout
of the city walls

Tracciato Mura ancora
visibile / Still visible
remains of the walls

1. Porta del Popolo 1562-1565 d. C.
2. Porta Pinciana 403 d. C.
3. Porta Pia 1561-1565 d. C.
4. Porta Tiburtina 270-275 d. C.
5. Porta Maggiore 52 d. C.
6. Porta San Giovanni 1574 d. C.
7. Porta Asinaria 270-273 d. C.
8. Porta Metronia 1122 d. C.
9. Porta Latina 1191 d. C.
10. Porta San Sebastiano 275 d. C.
11. Porta Ardeatina Restauro 401-403 d. C.
12. Porta San Paolo III Secolo d. C.



Porta Metronia, Incisione / Engraving, 1829



Il frontale di Porta Pia / Front facade of the Porta Pia gate

ristrutturazioni divenne alta 10/15 m e spessa 3,5. Ogni 30 metri le Mura Aureliane erano interrotte da torri quadrate. In tutto le torri erano 383 e lungo la cinta muraria si aprivano anche 14 porte principali e innumerevoli altre secondarie. Queste mura gigantesche volevano scoraggiare i nemici dall'attaccare Roma, ma erano principalmente le torri ad avere una funzione difensiva. All'interno delle mura correva una galleria che consentiva ai soldati di muoversi. Nella zona superiore, poco al di sotto della zona merlata, vi era il cammino di ronda dove si muovevano i militari addetti alle operazioni difensive e alla sorveglianza. Vennero annessi al perimetro murario alcuni antichi acquedotti e anche il fiume Tevere, che non solo fungeva da baluardo difensivo, ma forniva un'abbondante riserva d'acqua. Furono costruite molto rapidamente per poter consentire protezione alla città. Le Mura Aureliane hanno così difeso la città fino alla breccia di Porta Pia (nel 1848 furono rifatte e rimpicciolite le ferite per adattare all'uso di fucili) e tuttora alcuni tratti appartengono al demanio militare. Gli elementi che più caratterizzano le mura a livello stilistico e identitario sono le porte di accesso, che sono datate in uno spazio

Fig. 1

Mura Aureliane. Analisi degli elementi architettonici / Aurelian Walls. Analysis of architectural elements



TORRI / TOWERS

Costruite ogni 30 m ca. Attualmente possono assumere diverse forme a seconda del grado di conservazione che le caratterizza / Built every 30 m approx. Currently, they can take different forms depending on their degree of preservation



BASTIONE / BASTION

Lungo oltre 200 m realizzato da Antonio Sangalli il Giovane nella prima metà del XVI secolo / Over 200 m long built by Antonio Sangallo the Younger in the first half of the 16th century



NICCHIA E BUCATURE TAMPONATE / NICHE AND PLUGGED HOLES

Prospetto su viale Giotto dove è ancora possibile leggere il ritmo dei vuoti architettonici / Architectural elevation on viale Giotto where it is still possible to read the rhythm of the architectural voids



ARCATE / ARCHES

Passaggi carrabili realizzati in epoca contemporanea per le nuove esigenze di trasporto. Esempio: archi su via C. Colombo, lato esterno / Carriageway built in current era for new transport needs. Example: arches on Via C. Colombo, external side



ARCATE / ARCHES

Passaggio carrabile su via C. Colombo nel lato interno delle mura con lo storico camminamento coperto / Carriageway passage on Via C. Colombo in the inner side of the walls with the historic covered walkway



ARCATE / ARCHES

Passaggio carrabile su largo Chiarini in corrispondenza di via Guerrieri / Carriageway on Largo Chiarini, in correspondence with via Guerrieri

temporale molto esteso, che va dal 52 d.C. di Porta Maggiore, costruita come componente dell'acquedotto Claudio, 2 secoli prima della costruzione delle Mura, fino al 1574 d.C., data di edificazione di Porta San Giovanni, costruita sulla base dei crescenti volumi di traffico da e per il Meridione. Quindici secoli ed esigenze funzionali diversissime portano alla varietà morfologica e architettonica ben in evidenza nella raccolta di immagini seguenti.

Obiettivi e metodologia di progetto

Il progetto proposto cerca di bilanciare il racconto delle origini, dello scorrere della storia, fino ad oggi, o meglio verso una proiezione sul futuro di Roma e di come cambia il rapporto interno/esterno nell'era digitale.

Naturalmente le trasformazioni nel tempo non riguardano solo le mura ma anche il contesto e le relazioni reciproche. Il lavoro di tipo progettuale è stato preceduto da un lavoro di analisi molto approfondito, sviluppato da Areti e il Dipartimento di Architettura dell'Università RomaTre con il supporto della Soprintendenza Archeologica, Belle Arti e Paesaggio di Roma e della Sovrintendenza Capitolina. L'analisi, riferita al sistema complessivo e alle singole porte e tratti di mura, è stata articolata come segue:

- Analisi storica
- Analisi architettonica e artistica
- Analisi volumetrica e morfologica
- Analisi dei materiali
- Analisi funzionale originale/attuale
- Analisi del rapporto dialettico con la città contemporanea
- Analisi dei vincoli costruttivi, installativi e manutentivi
- Potenzialità a livello di story telling

A titolo di esempio viene riportato [figura 1 e 2] un estratto dall'analisi architettonica e dei materiali, che è servita per individuare elementi di continuità e di specificità rintracciabili sull'intero tracciato per arrivare a un progetto coerente ma attento agli elementi identitari che caratterizzano le singole parti e il territorio con cui si rapportano.

A livello di analisi funzionale è interessante

evidenziare i casi seguenti:

1. la funzione originaria/promiscua di mura difensive/acquedotto, come nel già citato caso di Porta Maggiore
2. la presenza di camminamenti interni che, in corrispondenza di Porta San Sebastiano, accolgono il Museo delle Mura, una nuova funzione aperta al pubblico
3. arcate aperte successivamente sulla massa muraria, per risolvere problemi di aumento di traffico, ad esempio l'attraversamento di via Cristoforo Colombo
4. arcate chiuse o comunque non più utilizzate, generalmente affiancate alle arcate di cui al punto precedente

A valle dei processi di analisi si è lavorato per individuare una sintesi che ha definito gli elementi fondativi del progetto, il cosiddetto concept.

I sistemi d'illuminazione individuati, che costituiscono una griglia di opportunità su cui effettuare le singole scelte progettuali, sono stati schematizzati sulla base di una serie di coppie dialettiche:

- A. Sistemi puntuali/lineari; caratteristiche geometriche degli apparecchi scelte in base alla morfologia degli oggetti da illuminare e alla distanza di installazione
 - B. Sistemi a radianza/semi radianza/proiezione; direzione d'incidenza della luce sui manufatti, scelti in base al tipo di texture dei materiali
 - C. Sistemi a luce calda/neutra (2500-3500K); caratteristiche spettrali della luce scelte in base alle caratteristiche cromatiche dei materiali
 - D. Livelli di luminanza bassi/medi, effetti chiaroscurali, scelti in base agli effetti plastici voluti e alla gerarchia percettiva degli elementi rispetto alla visione di insieme
- Qualsiasi soluzione è stata sviluppata con estrema attenzione ai temi della sicurezza (riconoscibilità dei volti - safety e controllo dell'abbagliamento - security), del risparmio energetico, del contenimento dei flussi dispersi verso l'alto, della facilità d'interventi finalizzati al mantenimento delle prestazioni nel tempo; tutto questo nel rispetto delle differenze dei luoghi e del potenziale identitario e aggregativo che i singoli tratti possono esprimere nel quartiere di appartenenza. L'impianto prevede la possibilità di regolare

Courtesy Archiviodigitaleacea



I diversi materiali costruttivi di Porta Ardeatina / Porta Ardeatina's different building materials



Mattoni in laterizio / Clay bricks



Pezzame di tufo misto a pietrame / Chunks of tuff mixed with stones



Blocchi di tufo squadrati / Square blocks of tuff

Fig. 2

Mura Aureliane. Materiali costruttivi / Aurelian Walls. Materials

l'intensità luminosa di ogni singolo punto luce, o di gruppi di essi, con l'opzione di avvalersi di un sistema di trasmissione dati WI-FI nei tratti in cui il passaggio cavi risulti complicato. In questo modo i diversi apparecchi possono essere tarati per ottimizzare gli effetti chiaroscurali – anche in relazione al contesto – in fase di collaudo e si possono configurare scenari dedicati ad eventi speciali.

Prima fase realizzativa

Il primo stralcio progettuale, realizzato a fine 2021, riguarda il tratto tra via Cristoforo Colombo e porta Ardeatina, includendo porta San Sebastiano, forse la Porta più iconica, per la sua maestosità e la sua ubicazione sull'Appia Antica, che consente di vederla al di fuori della città moderna, come se fosse un contesto sospeso nel tempo (in piena notte, senza traffico).

Le porzioni continue di mura sono intervallate da alcune torri sporgenti e da tratti più arretrati. La strategia illuminotecnica è originata dall'effetto finale "morbido" ricercato e dall'opportunità di utilizzare per la proiezione i pali esistenti dell'impianto d'illuminazione pubblica. Al fine di seguire lo sviluppo geometrico del manufatto e di valorizzare l'effetto volumetrico, ovvero lo stacco delle torri dai tratti orizzontali di mura che rappresentano lo sfondo, sono state utilizzate ottiche ellittiche orizzontali per i tratti orizzontali, e ottiche ellittiche verticali per le torri.

Per l'installazione degli apparecchi d'illuminazione su palo sono stati disegnati nuovi sistemi di sostegno e ancoraggio. Il disegno delle staffe è stato sviluppato specificamente per quest'applicazione dal team Areti/RomaTre in modo da armonizzare l'inserimento sui pali come un complesso disegnato con armonia di forme e proporzioni, garantendo l'opportuno grado di rotazione, stabilità e facilità di manutenzione.

Conclusioni e sviluppi futuri

Il lavoro ha portato alla definizione di un metodo progettuale caratterizzato da una matrice di soluzioni ripetibili, rispetto alle coppie di variabili sopra definite (A, B, C, D), condivise con la Soprintendenza di Stato e con la Sovrintendenza Capitolina, che aiutano a rendere più codificato il processo: una sorta di linea guida finalizzata a facilitare le fasi di approfondimento progettuale successive sul resto delle Mura e garantire un risultato coerente.

Il tratto di mura che ad oggi si trova ad un livello più avanzato di studio è il sistema che ha il baricentro in Porta Maggiore, che rappresenta il sistema più complesso; questo tratto, infatti, racchiude una porzione dell'Acquedotto Claudio e si trova all'interno di un nodo infrastrutturale molto complesso, che rappresenta la prima presenza della Roma Antica agli occhi di chi vi accede in treno. La complessità del sito determina una molteplicità di punti di vista notevole, con conseguenti rischi di abbagliamento per gli utenti, oltre a definire un'esigenza di gerarchizzazione visiva degli elementi architettonici molto spinta. A tale complessità si aggiunge un contesto sociale decisamente diverso rispetto alla zona di San Sebastiano:

criticità, ma anche potenzialità di utilizzare la luce come elemento di riqualificazione urbana. Ma di questo parleremo in una prossima pubblicazione. Sul lavoro svolto ci piace ricordare il commento recente sui social di Carlo Verdone: "Le Mura Aureliane nella zona dell'Appia Antica. Le ho fotografate poco fa, al volo dalla macchina. La strada era vuota. Sembra un

dipinto degli anni '30 della Scuola Romana per i suoi colori...". Una dichiarazione che ci incoraggia a proseguire sulla strada intrapresa.

Mura Aureliane tra Porta san Sebastiano e Porta Ardeatina / The Aurelian Walls between Porta San Sebastiano and Porta Ardeatina



Courtesy Lalupa-Archivio 2006

The new lighting for the Aurelian Walls

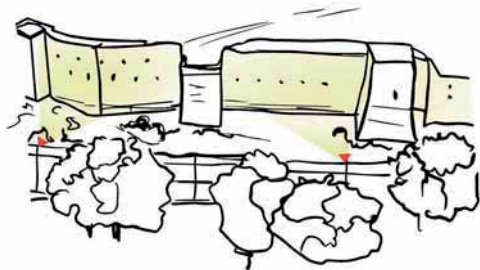
A complex system for a reading of the historic city and its evolution

The new lighting project for the Aurelian Walls represents a great opportunity to create an urban-level perceptual system capable of telling the story of the historic city, through a step-by-step itinerary in history and urban geography. It is a sort of anticipation of the long-awaited lighting plan for the historic centre of Rome. The approach to the theme is part of a methodology of criticality and feasibility analysis of public lighting implementations developed by the authors¹. The project work was preceded by a very thorough analysis, following a methodology developed in 2015 at the request of the Ministry of Culture, for the development of guidelines for the lighting of the Colosseum². The complex system of the Aurelian Walls were built for a purpose that went beyond the defence of a physical boundary from enemies of other territories and became a symbolic and religious demarcation line of a sacred space as opposed to an external space at the mercy of nefarious deities³. This concept means that the walls and – within the system – the gates, are not a symmetrical bilateral system where the inner and outer surfaces assume the same importance and meaning.

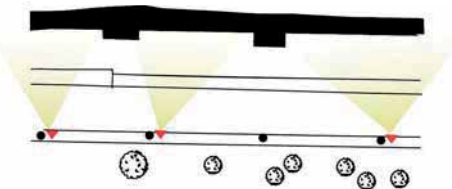
Historical background

The Aurelian Walls were built between 271 and 273

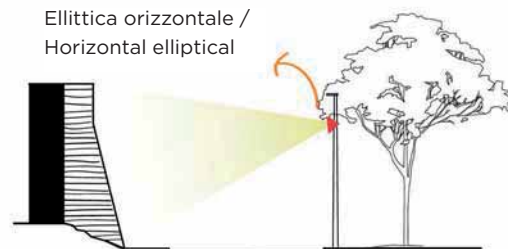
on the initiative of the emperor Aurelian to protect Rome, the capital of the empire, from the incursions of the Germanic peoples. Thus, Rome was surrounded by an imposing circle of walls, about 19 kilometres long (today about 12 km remain) and about 6 to 8 metres high, which after several renovations became 10 to 15 metres high and 3.5 metres thick. Every 30 metres the Aurelian Walls were interrupted by square towers. In all, there were 383 towers and along the walls there were also 14 main gates and countless secondary ones. These gigantic walls were intended to deter enemies from attacking Rome, but it was mainly the towers that had a defensive function. Inside the walls ran a tunnel that allowed soldiers to move around. In the upper area, just below the crenellated zone was the patrol path, where the soldiers assigned to the task of defensive operations and surveillance used to be. Several ancient aqueducts were annexed to the wall perimeter and also the Tiber River, which not only served as a defensive bulwark, but also provided an abundant water supply. They were built very quickly to afford protection to the city. The Aurelian Walls defended the city until the breach of Porta Pia (in 1848, the embrasures were remade and shrunk to adapt them to the use of rifles), and, still today, there are sections



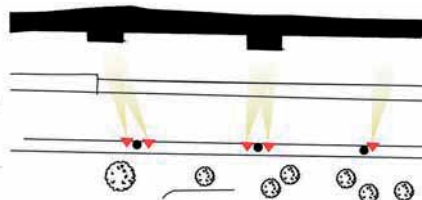
illuminazione elementi orizzontali /
Horizontal lighting elements



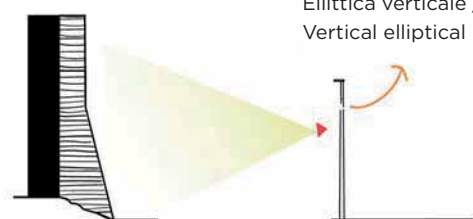
Ellittica orizzontale /
Horizontal elliptical



illuminazione elementi verticali /
Vertical lighting elements



Ellittica verticale /
Vertical elliptical



Mura Aureliane: tratto adiacente a Porta San Sebastiano. Sistema a proiezione da pali d'illuminazione pubblica / Aurelian Walls: section adjacent to Porta San Sebastiano - Spotlighting system from public lighting poles

belonging to the military property. The elements that most characterise the Walls on a stylistic and identity level are the access gates, which are dated over a very wide temporal space, ranging from 52 A.D. of Porta Maggiore, built as a component of the Claudian aqueduct - 2 centuries before the construction of the Walls - to 1574 A.D., the date of construction of Porta San Giovanni, built on the basis of the growing volumes of traffic to and from the South. Fifteen centuries and very different functional needs have led to the morphological and architectural variety well in evidence in the following collection of images.

Project objectives and methodology

The proposed project seeks to balance the tale of the origins, of the flow of history, up to now, or rather towards a projection on the future of Rome and how the relationship between interior and exterior changes in the digital age. Naturally, the transformations over time do not only concern the walls but also the context and the reciprocal relationships. The design work was preceded by a very thorough analysis, developed by Areti and the Department of Architecture of the RomaTre University with the support of the Archaeological, Fine Arts and Landscape Superintendency of Rome and the Sovrintendenza Capitolina.

The analysis of the overall system, individual gates and wall-sections was divided as follows:

- Historical analysis
- Architectural and artistic analysis
- Volumetric and morphological analysis
- Analysis of materials
- Original/current functional analysis
- Analysis of the dialectical relationship with

the contemporary city

- Analysis of construction, installation and maintenance constraints
- Potential for storytelling

As an example, an excerpt (Figure 1 and 2) from the architectural and material analysis is given, which was used to identify elements of continuity and specificity traceable over the entire route in order to achieve a consistent project, but attentive to the identity elements of the individual parts and the territory with which they relate.

At the level of functional analysis, it is interesting to highlight the following cases:

1. The original/promiscuous function of defensive wall/aqueduct, as in the aforementioned case of Porta Maggiore
2. The presence of internal walkways that at Porta San Sebastiano house the Museo delle Mura, a new function open to the public
3. The arcades subsequently opened on the wall mass, to solve problems of increased traffic, e.g. the crossing of Via Cristoforo Colombo
4. The arcades closed, or otherwise no longer used, generally flanking the arcades mentioned in the previous point

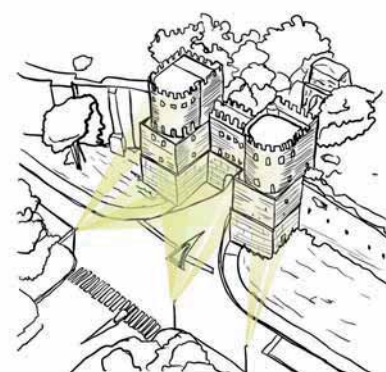
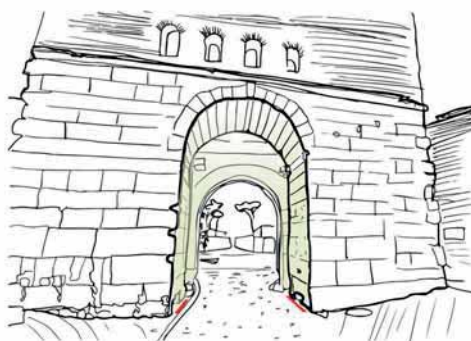
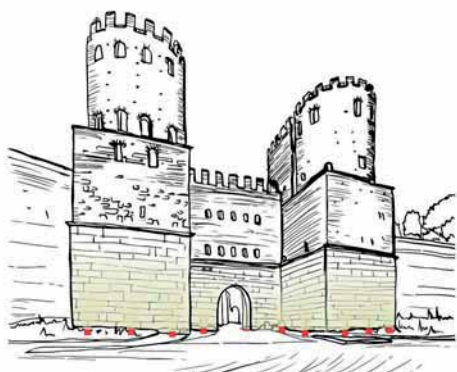
Following the analysis process, we worked to identify a synthesis defining the foundational elements of the project, the so-called concept. The lighting systems identified, constituting a grid of opportunities on which to make individual design choices, were schematised on the basis of a series of dialectic pairs:

A. Point/linear systems; the luminaires' geometric characteristics chosen on the basis of the morphology of the objects to be illuminated

© Photo Massimo Di Soccio - Courtesy Archiviogigaleacea



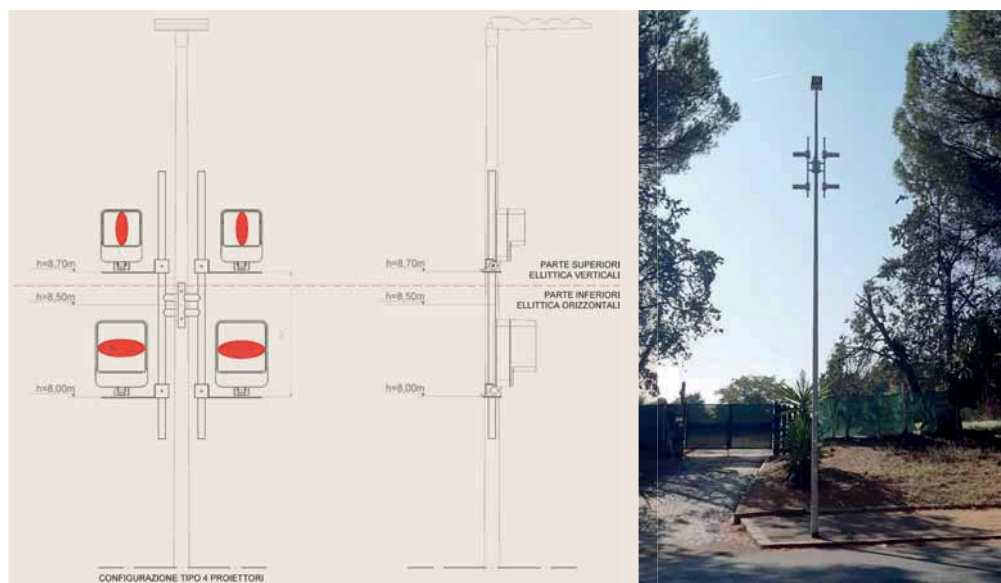
Porta San Sebastiano. Sistema d'illuminazione complesso, composto da 3 layers: semiradenza, radenza, proiezione / Porta San Sebastiano. Complex lighting system consisting of 3 layers: graze lights, half graze and spotlights



Sistema d'incasso a terra: coronamento lapideo per limitare le crescita della vegetazione / Ground recessed system: stone crowning to limit vegetation growth



© Photo Marco Frascarolo



© Photo Marco Frascarolo

and the installation distance

B. Systems with graze lights/half graze/ spotlights; direction of incidence of light on the artefacts, chosen on the basis of the type of texture of the materials

C. Warm/neutral light systems (2,500–3,500 K); spectral characteristics of the light, chosen according to the chromatic characteristics of the materials

D. Low/medium luminance levels, chiaroscuro effects, chosen on the basis of the desired sculpting effects and the perceptual hierarchy of the elements with respect to the overall vision

Each of the solutions has been developed with a strong focus on security issues (face recognition – safety and glare control – security), energy saving, upward light leakage control and ease of intervention to maintain performance over time; all this while respecting the differences of the locations and the identity and aggregative potential that individual features can express in the neighbourhood to which they belong. The system includes the possibility of adjusting the light intensity of each individual light point, or groups of them, with the option of using a WI-FI data transmission system in sections where cable routing is complicated. In this way, the intensity of different luminaires can be fine-tuned to optimise chiaroscuro effects, also in relation to the context and during testing, in this way scenarios can be configured for special events.


First phase of implementation

The first part of the project, carried out at the end of 2021, concerned the section between via Cristoforo Colombo and Porta Ardeatina, including Porta San Sebastiano – perhaps the most iconic gate, due to its majesty and its location on the Appian Way, which allows you to see it at the outside the modern city, as if it were a context suspended in time (editor's note in the middle of the night, without traffic). The continuous portions of the walls are interspersed with projecting towers and more recessed sections. The lighting strategy came from the "soft" final effect we wanted to achieve and the opportunity to use the existing poles of the public lighting system for spotlighting. We used horizontal elliptical optics for the horizontal stretches, and vertical elliptical optics for the towers with the aim of following the geometric

development of the building and enhancing its volumetric effect – i.e. the detachment of the towers from the horizontal stretches of wall representing the background.

New bracket and anchoring systems have been designed for the installation of pole mounted luminaires. The design of the brackets was developed specifically for this project by the Areti/RomaTre team in order to harmonise the insertions on the poles as a complex element but designed with harmony of form and proportion, guaranteeing the appropriate degree of rotation, stability and ease of maintenance.

Conclusions and future developments

The work led to the definition of a design method characterised by a matrix of repeatable solutions, with respect to the pairs of variables defined above (A, B, C, D), shared with the Soprintendenza di Stato and the Soprintendenza Capitolina, which help to make the process more codified: a sort of guideline aimed at facilitating the subsequent design stages on the rest of the Walls and guaranteeing a consistent result. The section of the wall, which today is at a more advanced level of study, is the system that has its centre of gravity in Porta Maggiore, the latter represents the most complex system; this stretch, in fact, encloses a portion of the Claudian Aqueduct and is located within a very complex infrastructural node, as it is the first evidence of Ancient Rome that will strike the eye of those who access it by train. The complexity of the site is determining a considerable multiplicity of viewpoints with consequent risks of glare for users, as well as defining a very strong need for visual hierarchy of architectural elements. Added to this complexity is a decidedly different social context than in the San Sebastiano area; they are critical issues, but also potentials for using light as an element of urban redevelopment. But we will talk about this in a future publication. On the work done, we like to recall the recent comment on social media by Carlo Verdone: "The Aurelian Walls in the Appia Antica area: I photographed them just now, on the fly from my car. The road was empty. It looks like a 1930s painting of the Roman School because of its colours..." This is a statement that encourages us to continue on the path we have taken. 

Sistema a proiezione su pali IP: staffa disegnata per l'applicazione (custom) / IP pole projection system: specifically designed bracket (custom)

CREDITI / CREDITS

Dip.to Architettura Università RomaTre / Dept. of Architecture RomaTre University

Marco Frascarolo

coordinatore di Progetto / Project Coordinator

Maria Fernanda Pellecer Sandoval

Progettista / Designer

Maria Elena Cannata

Progettista / Designer

Andrea Faccini

Progettista / Designer

Matteo Mucciante

Progettista / Designer

Francesca Duca

Progettista / Designer

Areti SpA

Giovanni Andreussi

Responsabile Progetti e Lavori / Project and Works Manager

Cristina Scudetti

Coordinatore Progetti e Lavori / Projects and Works Coordinator

Marcella Migliaccio

Coordinatore Progetti / Projects Coordinator

Bruno Lalli

Progettista / Designer

Gilda Magni

Progettista / Designer

Daniele Cicco

Direzione Lavori / Works Management

Riferimenti Bibliografici

1. G. Andreussi, D. Cicco, M. Frascarolo, A. Grassia, C. Scudetti, "Una metodologia di analisi sulla qualità della luce a livello urbano finalizzata a una strategia per la programmazione degli interventi", *Atti del XIX Congresso Nazionale AIDI*, 2021, pp. 44-56
2. M. Frascarolo, "Guidelines for lighting cultural heritage – a detailed analysis and lighting concept for Colosseum", *PLDC 5th Global Lighting Design Convention Proceedings*, 2015, pp. 105-108
3. AA.VV. Walls. *Le mura di Roma*, Treccani, 2018

È GIÀ FUTURO



Ottiche regolabili
fino a 5 posizioni

Altissima efficienza = **risparmio**
energetico

Ready for smart cities
predisposto per sistemi IoT

FIT 55 

Palazzoli
LUCE D'AUTORE

LUCE 340

LUCE

340

Marc Sadler
quando la creatività
vola tra tecnologia
ed emozione

Marc Sadler
When the creativity
is flying between
technology and emotion

**La nuova
illuminazione
per le Mura
Aureliane**

The new lighting
for the Aurelian
Walls

**Rosenspiess - Design
von Licht:
"Meno è di più"**

Rosenspiess - Design
von Licht: "Less is more"



Poste Italiane spa - Sped. in A.P. - D.L. 353/2003 (conv. in L. 27.02.2004, n. 46) art. 1, comma 1, LO/MI - ISSN 1128-0560

2022



Anno / year 60 - n.340 2022
trimestrale / quarterly - € 15

Light as a Value

gdsighting.com



Versatile, pratico e resistente, disegnato con un approccio di eco-design.

HEMERA
il nuovo apparecchio di illuminazione urbana per applicazioni su palo e a sospensione di GDS Lighting.



AIDI

ASSIL
Associazione Nazionale
Produttori Illuminazione

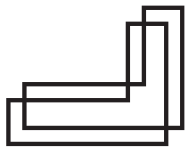
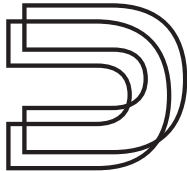
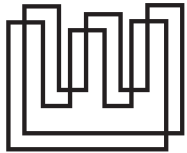
National Committee CIE Italia

Contribuisci a realizzare la luce di domani!

Il National Committee CIE Italia nasce dalla collaborazione di AIDI e ASSIL per promuovere sul territorio nazionale gli obiettivi proposti dalla CIE - Commission International de l'Éclairage

Per maggiori informazioni visitare la pagina dedicata su www.aidiluce.it o il sito ufficiale www.cie.co.at o scrivere a aidi@aidiluce.it





Fondata
da AIDI nel 1962
Founded
in 1962 by AIDI

Direttore responsabile / Editor-In-Chief
Silvano Oldani

Comitato dei Garanti / Board of Supervisors
Laura Bellia (Responsabile Comitato Scientifico AIDI e CIE ITALIA), Aldo Bigatti (Presidente ASSIL), Paolo Di Lecce (Presidente CIE ITALIA), Pietro Palladino (Presidente APIL), Anna Pellegrino (Politecnico di Torino), Gian Paolo Roscio (Presidente AIDI e AIDI Editore), Maurizio Rossi (Politecnico di Milano, POLI.design), Mattia Sica (Direttore Settore Energia Utilitalia).
Direttore: Alvaro Andorlini (Segretario Generale AIDI)

Art Director
Mario Piazza

Segreteria di redazione / Editorial secretary
Andrea Calatroni, Federica Capoduri, Monica Moro
redazione@rivistaluce.it

Traduzioni / Translations
Stephanie Carminati, Silvia Eleonora Longo, Monica Moro

Grafica e impaginazione / Graphic design and layout
Anchora, Milano

Collaboratori / Contributors
Matilde Alessandra, Carla Balocco, Laura Bellia, Paolo Calafiore, Andrea Calatroni, Federica Capoduri, Stephanie Carminati, Jacqueline Ceresoli, Francesco Ciulli, Carlo D'Alesio, Arturo dell'Acqua Bellavitis, Marcello Filibeck, Massimo Gozzi, Silvia Eleonora Longo, Pierluigi Masini, Pietro Mezzi, Monica Moro,

Fulvio Musante, Marco Nozza, Alberto Pasetti, Anna Pellegrino, Andrew Peterson, Alessandra Reggiani, Maurizio Rossi, Francesca Tagliabue

Pubblicità e Promozione / Advertising & Promotion
Mariella Di Rao
T +39 3357831042
mdirao@gmail.com

Amministrazione / Administration
Roberta Mascherpa
aidi@aidiluce.it

Direzione e redazione - Amministrazione / Main office - Administration
Via Pietro Andrea Saccardo 9, 20134 Milano, Italy
T +39 02 87389237 / 02 87390100
redazione@rivistaluce.it
adv@rivistaluce.it
www.luceweb.eu

ABBONAMENTI E ARRETRATI
SUBSCRIPTIONS AND PAST ISSUES

Per abbonamenti, anche digitali, e acquisto copie arretrati / For subscriptions, including digital ones, and purchasing back copies
abbonamenti@rivistaluce.it
www.luceweb.eu/acquista/

TRIMESTRALE - 4 NUMERI ANNO / QUARTERLY - 4 ISSUES PER YEAR

L'abbonamento può decorrere da qualsiasi numero / The subscription may start from any number

ABBONAMENTO ITALIA / SUBSCRIPTIONS ITALY
1 anno / 1 year € **60,00**
Studenti / Students € **40,00**

ABBONAMENTO ESTERO / INTERNATIONAL SUBSCRIPTION
Europe and Mediterranean € **92,00**
Africa / America / Asia / Oceania € **112,00**

EDIZIONE DIGITALE / DIGITAL EDITION

Abbonamento / Subscription € **16,99**
Singola uscita / Single issue € **5,49**

ARRETRATI / PAST ISSUES
Copia cartacea, singola uscita / Printed copy, one issue € **15,00***

* il prezzo si intende comprensivo di spedizione in Italia / The price includes shipping within Italy

Modalità di pagamento
Payments

Banca Popolare di Sondrio - Milano
IBAN IT58M056960160000010413X67

AIDI

Editore / Publisher

Presidente / Chairman
Gian Paolo Roscio

Vice Presidente / Deputy Chairman
Dante Cariboni

Consiglio / Board

Alvaro Andorlini (segretario generale), Roberto Barbieri, Michele Bassi, Alessandro Battistini, Laura Bellia (responsabile scientifico), Aldo Bigatti, Clotilde Binfa, Raffaele Bonardi, Dante Cariboni, Paolo Di Lecce, Gianni Drisaldi, Anna Pellegrino, Lorella Primavera, Alessandra Reggiani, Luca Rufolo, Giulio Scabin, Alberto Scalchi, Ubaldo Schiavi, Andrea Solzi, Margherita Suss, Daniel Tatini, Antonino Toro, Alessia Usuelli, Alessandro Visentin

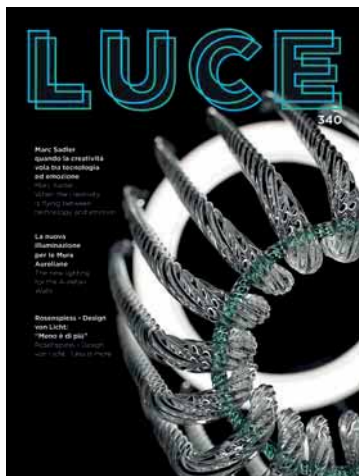
Stampa / Printer
Arti Grafiche Bianca&Volta, Truccazzano (Mi)

© LUCE
ISSN 1828-0560



Copyright AIDI Editore, via Pietro Andrea Saccardo 9, Milano
Registrazione presso il Registro della stampa del Tribunale di Milano n. 77 del 25/2/1971 Repertorio ROC n. 23184
Associato alla Unione Stampa Periodica Italiana

La riproduzione totale o parziale di testi e foto è vietata senza l'autorizzazione dell'editore. Si permettono solo brevi citazioni indicando la fonte. In questo numero la pubblicità non supera il 45%. Il materiale non richiesto non verrà restituito. LUCE è titolare del trattamento dei dati personali presenti nelle banche dati di uso redazionali. Gli interessati possono esercitare i diritti previsti dal D.LGS. 196/2003 in materia di protezione dei dati personali presso T +39 02 87390100 - aidi@aidiluce.it
The total or partial reproduction of text and pictures without permission from the publisher, is prohibited. Only brief quotations, indicating the source, are allowed. In this issue, the advertisement does not exceed 45%. The unsolicited material will not be returned. LUCE is the controller of the personal data stored in the editorial databases. Persons concerned may exercise their rights provided in Legislative Decree 196/2003 concerning protection of personal data by: T +39 02 87390100 - aidi@aidiluce.it



340

Anno / Year 60
Giugno / June 2022

COVER PHOTO

Particolare della collezione *Calypso*, disegnata da Marc Sadler per Gritti / Detail of the *Calypso* collection, designed by Marc Sadler for Gritti



Revetec

sostiene la rivista LUCE / supports LUCE magazine

CREDITS

AUTORI / AUTHORS

Laura Bellia, Franco Bertini, Gisella Borioli, Paolo Calafiore, Andrea Calatroni, Federica Capoduri, Stephanie Carminati, Mariella Di Rao, Cristina Ferrari, Marcello Filibeck, Marco Frascarolo, Silvia Eleonora Longo, Pierluigi Masini, Monica Moro, Marco Nozza, Silvano Oldani, Alberto Pasetti Bombardella, Maurizio Rossi, Oscar Santilli, Cristina Scudetti

FOTOGRAFI / PHOTOGRAPHERS

Roberto Alcaín, Stefano Anzini, Silvia Badalotti, Marco Brescia e Rudy Amisano, Riccardo Caratti-Zarytkiewicz, Mario Carrieri, Manuela Costanzo, Massimo Di Soccio, Alina Fejzo, Stefano Ferrando, Mario Ferrara, Andrea Ferrari, Luciano Ferri, Marco Frascarolo, Kasia Gatkowska, Vincent Laganier - Light ZOOM Lumière, Ramy Leon Lorenzo, Andrea Martiradonna, Thomas Mayer, Simona Monfrinotti, Yann Nguema, Gianpaolo Parodi, Vittorio Pisano, Anna Positano, Klemen Razinger, Ivan Rossi, Benvenuto Saba, Studio Emozioni, studio essequadro | p ingegneria architettura, Studio Pierre 2 Lune, Alessio Tamborini, Roberto Tomasinelli, Maria Pina Usai, Tom Vack, Studio Vetroblu, 8'18"

SOMMARIO / HEADLINES

ASSOCIAZIONI
ASSOCIATIONS

34 **Dalla Toscana l'esempio virtuoso del primo Museo *online* sul Design**
With the first *online* Design Museum, Tuscany sets an excellent example
- *Federica Capoduri*

INCONTRI
INTERVIEWS

38 **La lampada *Arco* vista da Giovanna Castiglioni**
The *Arco* lamp as seen by Giovanna Castiglioni
- *Monica Moro*

43 **Marc Sadler. Quando la creatività vola tra tecnologia ed emozione, testa e cuore**
Marc Sadler. When the creativity is flying: between technology and emotion, or head and heart
- *Pierluigi Masini*

SPECIALE SUPERSTUDIO
SUPERSTUDIO
SPECIAL REPORT

48 **La luce che illumina il futuro. Al Fuorisalone 2022 Superdesign Show, pubblico e creativi di tutto il mondo**
Light that lights up the future. At the Fuorisalone 2022 Superdesign Show, audience and creatives from all around the world
- *Gisella Borioli*

PROGETTARE LA LUCE
DESIGNING LIGHT

52 **La Cattedrale e Ragusa brillano di nuova luce**
The Cathedral and Ragusa shine in a new light
- *Paolo Calafiore*

57 **Nuova luce per i musei di Brescia. Restauro percettivo, luce "mesopica" e scenari dinamici per l'Oratorio romanico di Santa Maria in Solario**
The new lighting for Brescia museums. Perceptual restoration, "mesopic" lighting and dynamic scenarios for the Romanesque Oratory of Santa Maria in Solario
- *Cristina Ferrari*

62 **Un progetto sinestetico e di sintesi interdisciplinare. Il Grand Hotel Duchi d'Aosta di Trieste si rinnova: un prestigioso intervento a quattro mani**
A synaesthetic and interdisciplinary synthesis project. The Grand Hotel Duchi d'Aosta in Trieste gets a makeover: a prestigious four-hands project
- *Marco Nozza*

68 **La nuova illuminazione per le Mura Aureliane. Un sistema complesso per una lettura della città storica e della sua evoluzione**
The new lighting for the Aurelian Walls. A complex system for a reading of the historic city and its evolution
- *Marco Frascarolo, Cristina Scudetti*

SPECIALE
SPECIAL REPORT

74 **Luce e innovazione nell'era delle transizioni**
Light and innovation in an era of transition
- *Mariella Di Rao*

82 **Qualità della luce per l'ambiente**
Quality of light for the environment
- *Laura Bellia, Andrea Calatroni*

LIGHTING DESIGNERS

88 **Con Michele Schintu, nella luce dorata della Sardegna**
Encounter with Michele Schintu, in the golden light of Sardinia
- *Federica Capoduri*

93 **Approcci alla luce, sognante disciplina. Intervista a Stefania Toro**
Approaches to light, a dreamy discipline. Interview with Stefania Toro
- *Marco Nozza*

98 **Rosenspiess - Design von Licht: "Meno è di più". In conversazione con Melanie Rosenthal e Antonia Spieß**
Rosenspiess - Design von Licht: "Less is more". A conversation with the lighting designers Melanie Rosenthal and Antonia Spieß
- *Silvia Eleonora Longo*

LANTERNA MAGICA
MAGIC LANTERN

104 **Elisabetta Campanelli. Tecnica e creatività**
Elisabetta Campanelli. Technique and creativity
- *Marcello Filibeck*

LIBRI
BOOKS

109 **Le immaginarie epifanie di Luce nel libro di Empio Malara "La Luce nella letteratura"**
The imaginary epiphanies of Light in Empio Malara's book "Light in literature"
- *Silvano Oldani*

111 **"Éclairage et lumière du III^e millénaire"**
- *Stephanie Carminati*

RICERCA
RESEARCH

116 **La tecnologia Led e l'evoluzione sistemica dell'offerta luce nel mercato internazionale**
LED technology and the systemic evolution of the international lighting market
- *Franco Bertini*

121 **La visione creativa "video ergo sum". Un nuovo punto di vista nella presa di coscienza dell'immagine**
The "video ergo sum" creative vision. A new point of view in the image awareness
- *Alberto Pasetti Bombardella*

126 **Possibili effetti sulla salute del lighting design residenziale**
Possible health effects of residential lighting design
- *Maurizio Rossi*

131 **La luce di Platone. Illuminare le opere d'arte con la loro luce**
The light of Plato. Lighting works of art with their own light
- *Oscar Santilli*

MAKING OF

137 **SunStay. L'innovazione passa dal sole**
SunStay. Innovation from the sun
- *Andrea Calatroni*

141 **Sea Led Evo. Colorare l'acqua di luce**
Sea Led Evo. Colouring the water with light
- *Andrea Calatroni*