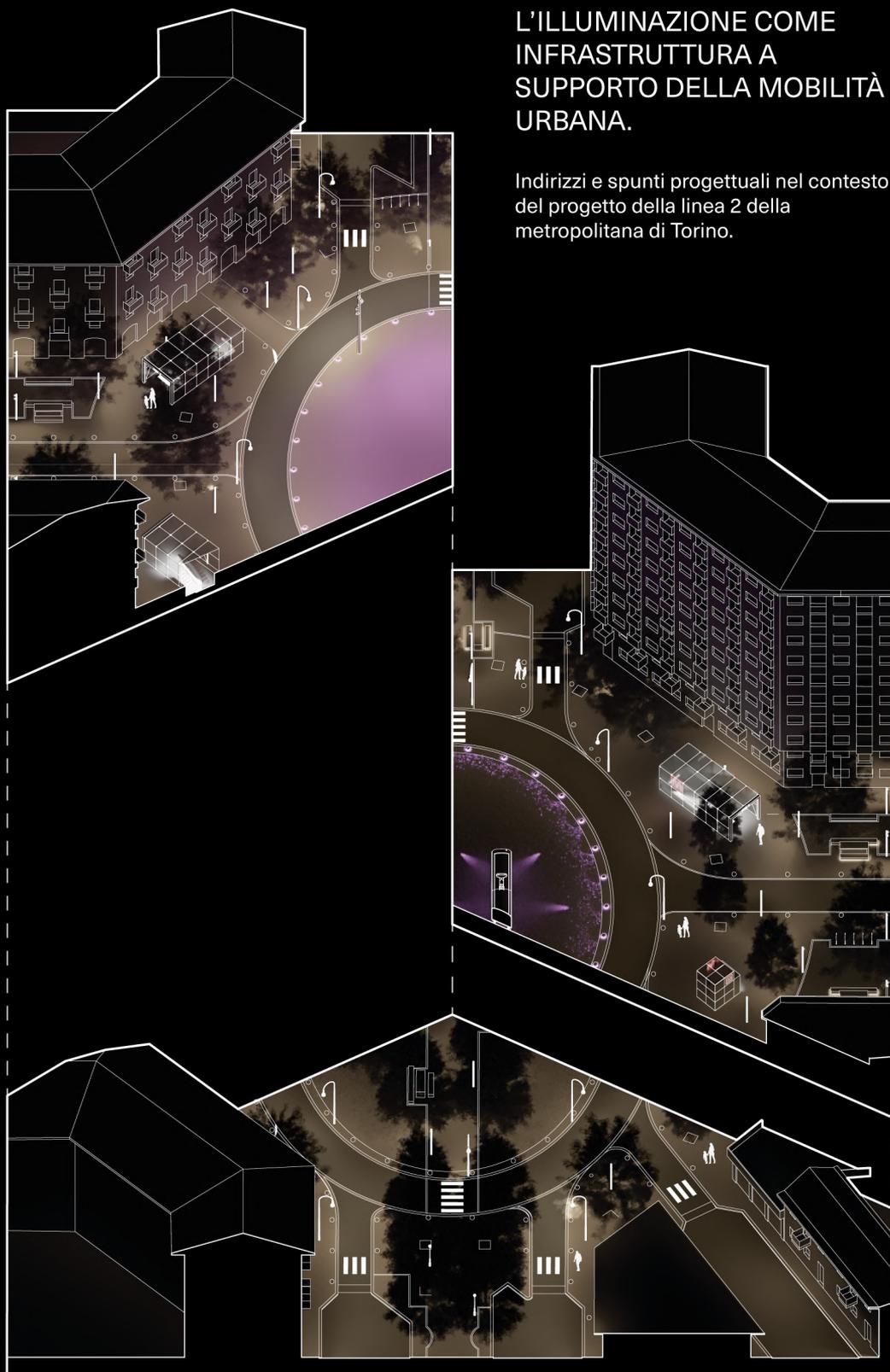


L'ILLUMINAZIONE COME INFRASTRUTTURA A SUPPORTO DELLA MOBILITÀ URBANA.

Indirizzi e spunti progettuali nel contesto
del progetto della linea 2 della
metropolitana di Torino.





**Politecnico
di Torino**

Corso di Laurea Magistrale in:

Architettura Costruzione Città

Tesi di laurea magistrale:

**L'illuminazione come infrastruttura a supporto della
mobilità urbana.**

**Indirizzi e spunti progettuali nel contesto del progetto
della linea 2 della metropolitana di Torino.**

Relatrice: **Prof.ssa Anna Pellegrino**

Correlatore: **Prof. Massimo Crotti**

Candidato: **Lorenzo Cappellano**

Sessione: **settembre 2025**

abstract

Durante il giorno, lo spazio urbano appare chiaro, leggibile e funzionale. Le sue forme, i percorsi e gli usi sono definiti da un sistema di segni e riferimenti che trovano nella luce naturale un elemento unificante.

Cosa accade però quando il sole tramonta?

La notte trasforma la città: emergono nuove dinamiche, si modificano le percezioni e si attivano diversi modi d'uso. La luce artificiale, in questo contesto, diventa lo strumento fondamentale per consentirci di vivere lo spazio urbano notturno. Non si limita a illuminare: plasma, orienta, protegge, rivela e, talvolta, nasconde.

Nonostante ciò, la progettazione architettonica e urbana continua a focalizzarsi quasi esclusivamente sulla realtà diurna, trascurando il potenziale espressivo, funzionale e identitaria della luce nell'ambiente notturno. La notte costituisce una realtà urbana importante, in cui la luce assume un ruolo progettuale strategico, capace di influenzare profondamente la percezione dello spazio e le pratiche di mobilità.

La tesi esplora il rapporto tra luce artificiale, mobilità e spazio urbano, indagando come tale relazione si sia evoluta nel tempo e come oggi possa essere reinterpretata alla luce delle trasformazioni urbane contemporanee. L'analisi si apre con una riflessione storica che ripercorre l'evoluzione della città illuminata e dei suoi spazi di transito, soffermandosi in particolare sul tema della metropolitana intesa come luogo in cui si concentrano mobilità, infrastrutture e spazio pubblico.

Attraverso una selezione di casi studio – dalle metropolitane di Londra e Parigi fino a contesti meno noti ma significativi – si evidenzia come l'illuminazione possa essere un elemento progettuale decisivo nel potenziare la qualità e la fruibilità degli spazi urbani legati alla mobilità. Il focus si concentra poi sul contesto torinese, dove l'interazione tra spazio pubblico e infrastrutture sotterranee assume un ruolo centrale nelle recenti trasformazioni urbane. Dalla riqualificazione di Via Roma alle linee 1 e 2 della metropolitana, passando per la metropolitana leggera degli anni '80, Torino diventa il luogo per la sperimentazione progettuale della luce come infrastruttura urbana.

In particolare, la stazione "Verona", prevista lungo la futura Linea 2 e situata in un quartiere in profonda trasformazione ed è stata scelta come caso esemplare per verificare concretamente le ipotesi teoriche. L'analisi dello spazio urbano circostante – in particolare dei due viali che attraversano largo Verona – ha permesso di comprendere come la luce possa non solo supportare la mobilità, ma anche definire l'identità notturna di un luogo, favorendone la coesione sociale e la sicurezza percepita.

La luce, infatti, non si limita a "rendere visibile": essa costruisce atmosfere, determina il senso di sicurezza, orienta i flussi ed evidenzia (o nasconde) gli elementi dello spazio. In un ambiente complesso come quello delle stazioni metropolitane, vissute sia di giorno che di notte, l'illuminazione può contribuire a migliorare l'esperienza urbana senza snaturare il carattere del luogo.

La tesi si conclude con una proposta metodologica per la progettazione della luce negli spazi pubblici, suggerendo soluzioni che integrino accessibilità, comfort, sicurezza e identità urbana. In questo senso, l'illuminazione non è solo un complemento funzionale, ma uno strumento attivo di progetto, capace di reinterpretare il rapporto tra architettura, mobilità e città.

Indice

1. Illuminazione pubblica e le stazioni della metropolitana, perlustrazione storica.

- 1.1. Parigi e gli accessi alla metropolitana di Hector Guimard p.16
- 1.2. Madrid e gli accessi alla metropolitana di Antonio Palacios p.18
- 1.3. Londra e il contributo di Charles Holden p.20
- 1.4. New York e i suoi accessi alla metropolitana, dai *globi* alle *Enhanced Stations* p.22

2. Illuminazione pubblica e metropolitana nella città contemporanea

- 2.1. La città h24 e la relativa trasformazione dello spazio pubblico in relazione alla mobilità p.28
- 2.2. Il binomio tra illuminazione e mobilità p.32
- 2.3. Il caso di Londra p.34
 - 2.3.1. London Station Idiom p.34
 - 2.3.2. Speirs + Major e la Lighting Strategy per Londra p.51
 - 2.3.3. King's Cross Square p.54
- 2.4. Il caso di Parigi e il *Grand Paris Express* p.60
 - 2.4.1. Stazione di Villejuif-Gustave Roussy p.74

- 2.4.2. Place de la République p.78
- 2.5. Copenaghen e la stazione Nørreport p.82
- 2.6. Sofia e la piazza Sveta Nedelya p.86
- 2.7. Berlino e la fermata del tram Europaplatz p.90

3. Torino e il rapporto tra illuminazione e trasporto pubblico

- 3.1. La riqualificazione di via Roma e il tunnel tranviario p.93
- 3.2. Sviluppo durante gli anni '60 e '80 p.98
 - 3.2.1. La metropolitana leggera: la linea 3 p.102
- 3.3. Progettazione e sviluppo della Linea 1 p.106
 - 3.3.1. Il rapporto metropolitana - spazio p.110
 - 3.3.2. Attuale illuminazione degli accessi della linea 1 della metropolitana p.118
- 3.4. Progettazione e sviluppo della Linea 2 p.122
 - 3.4.1. Il progetto urbano dell'ex trincerone ferroviario p.129

4. Proposta metodologica

5. Ricerca del caso applicativo per la linea 2 della metropolitana di Torino

- 5.1. Analisi del Lotto 1 e individuazione della stazione Verona. p.159
- 5.2. Borgo Rossini, un quartiere in trasformazione. p.167
 - 5.2.1. Gli abitanti. p.168
 - 5.2.2. Lettura del quartiere. p.170
 - 5.2.3. Lettura della viabilità. p.174
 - 5.2.4. Definizione del quadro attività, esigenze e degli obiettivi. p.176

6. La stazione Verona come driver della trasformazione: meta indicazioni progettuali	p.181
6.1. L'intorno della stazione: due assi e una piazza	p.181
6.2. Corso Regio Parco	p.184
6.2.1. Rilievo fotografico	p.186
6.2.2. Analisi e rilievo dello stato di fatto del sistema di illuminazione	p.192
6.2.3. Individuazione dei transetti	p.194
6.2.4. Stato di fatto	p.196
6.2.5. Proposta progettuale	p.204
6.3. Corso Verona	p.217
6.3.1. Rilievo fotografico	p.218
6.3.2. Analisi e rilievo dello stato di fatto del sistema di illuminazione	p.224
6.3.3. Individuazione dei transetti	p.226
6.3.4. Stato di fatto	p.228
6.3.5. Proposta progettuale	p.236
6.4. Largo Verona	p.250
6.4.1. Rilievo fotografico	p.252
6.4.2. Analisi e rilievo dello stato di fatto del sistema di illuminazione	p.258
6.4.3. Stato di fatto	p.260
6.4.4. Proposta progettuale	p.266
7. Conclusioni.	p.288
Bibliografia	p.290
Sitografia	p.294

1. Illuminazione pubblica e le stazioni della metropolitana, perlustrazione storica.

L'illuminazione pubblica, uno strumento urbano nato per garantire visibilità durante le ore notturne in era medioevale, ha subito profondi cambiamenti prima di arrivare ai nostri giorni. Da fuochi e torce fino ai moderni sistemi a LED¹ intelligenti, la luce nasce come **strumento di sicurezza e controllo**, evolvendosi successivamente in strumenti di potere e bellezza estetica.

La prima forma di illuminazione pubblica risale al 1417, nel tardo medioevo, dove nella città di Londra il sindaco ordinò ai suoi cittadini di appendere lanterne sulle pareti esterne delle loro case, fornendo così luce alla via. L'ordinamento si limitava solamente ai periodi invernali dove la luce solare veniva a mancare, permettendo così il prolungamento della vita lavorativa anche dopo le ore del tramonto². Parigi adottò la stessa pratica qualche anno dopo, utilizzando candele e lanterne ad olio sospese tra le varie facciate degli edifici. Queste soluzioni cercavano principalmente di **ridurre la criminalità notturna**: non erano infatti vere e proprie soluzioni per illuminare le strade, erano più degli strumenti per scoraggiare la criminalità³. Il legame illuminazione-si-

[1] Il diodo a emissione di luce, in sigla LED, è un dispositivo optoelettronico che sfrutta la capacità di alcuni materiali semiconduttori di produrre fotoni attraverso un fenomeno di emissione spontanea quando attraversati da una corrente elettrica.

[2] Knowledge Dictionary Tour, "First Public Street Lights", Quora, <https://knowledgedictionarytour.quora.com/>

[3] Ibid.

curezza mette quindi le sue radici durante l'epoca medioevale e da allora non si è mai spezzato.

Il primo vero cambiamento avvenne nel 1807 con l'introduzione delle lampade a gas, tecnologia di cui la città di Londra si fece pioniera⁴. La tecnologia a gas prese piede grazie alla prima rivoluzione industriale⁵ per poi essere applicata successivamente alle strade urbane. La lampada a gas fu la prima tipologia di apparecchio luminoso artificiale inventato. La luce viene prodotta tramite gli urti da particelle in movimento (elettroni e ioni) e gli atomi del gas. La luce avviene solamente se gli urti sono ad alta velocità: sono così in grado di attivare il salto di orbita dell'elettrone sollecitato a un livello superiore, generando così un fotone di energia⁶. Ovviamente questa soluzione, oltre ad avere un consumo di energia notevole, genera fenomeni di riscaldamento degli ambienti interni. Questi apparecchi furono installati lungo Pall Mall⁷ diventando la prima via pubblica illuminata della storia.

“The streets appeared as though touched by magic; the gloom of night banished by an artificial sun.”⁸

Entro il 1850 questa soluzione venne adottata dalla maggior parte delle città e dei paesi di tutto il Regno Unito. Le lampade erano relativamente efficienti ed economiche da gestire e, nonostante qualche iniziale scetticismo, vennero generalmente considerate utili per incrementare la sicurezza pubblica e ridurre la criminalità. Il gas fu utilizzato per l'illuminazione stradale fino agli anni '50, quando fu sostituito nella maggior parte delle aree da dispositivi elettrici⁹ ad incandescenza. Questa tipologia ha un funzionamento diverso: utilizzano l'effetto Joule. Esso avviene tramite il surriscaldamento dovuto al passaggio della corrente elettrica in un filamento di tungsteno che produce luce una volta superata la temperatura di 600 °C, emettendo una luce intorno ai 2500-3000K¹⁰. Questo fenomeno, nato per contrastare la criminalità, ebbe un effetto secondario indesiderato: la nascita della vita notturna. L'alta società inglese approfittò di questa nuova tec-

nologia per prolungare le attività sociali alle ore serali. Le vetrine dei negozi si ingrandirono e i locali al loro interno divennero veri e propri ambienti di rappresentanza. Ovviamente, a causa della tecnologia a gas le lampade erano limitate ad un'installazione esterna, ma grazie ad un sistema di riflettori il flusso luminoso venne riflesso all'interno delle vetrine per illuminare i prodotti in esposizione. L'illuminazione a gas divenne così un simbolo del progresso industriale e umano¹¹. Il paesaggio notturno cambiò radicalmente anche se questa soluzione generava fumo, richiedeva molta manutenzione e dipendeva costantemente dai combustibili fossili¹². Il passaggio alla corrente elettrica avvenne nel tardo Ottocento grazie alla seconda rivoluzione industriale¹³ e fu rivoluzionario: l'invenzione della lampadina a incandescenza e la crescente diffusione delle reti elettriche urbane, le città poterono finalmente contare su un sistema di illuminazione più stabile, più luminoso e meno inquinante¹⁴. Le prime lampade elettriche pubbliche utilizzavano bulbi a filamento, poi sostituiti da sistemi a mercurio e sodio ad alta pressione. La luce diventava parte del linguaggio architettonico della città: pensiamo alle grandi *avenue* parigine, ai boulevard illuminati, ma anche agli interventi più intimi nei quartieri residenziali. Un passaggio fondamentale è quello che riguarda il rapporto tra luce, controllo sociale e design urbano. Nel Novecento, l'illuminazione pubblica iniziò a diventare non solo un mezzo per garantire la sicurezza urbana, ma anche una forma di espressione culturale e artistica. Questo cambiamento fu influenzato dall'adozione di nuove tecnologie, come l'elettricità, e dalla crescente consapevolezza dell'importanza della luce nel plasmare l'ambiente urbano. L'illuminazione divenne così uno strumento di design, di bellezza, ma anche di controllo sociale e comunicazione¹⁵.

Alla fine del XIX secolo alcune delle capitali più importanti iniziano a dotarsi di un sistema metropolitano. Londra fu la prima città al mondo a costruire un sistema metropolitano, inaugurando la prima linea nel 1863. I treni, inizialmente a vapore, univano la zona di Paddington a quella di Farringdon¹⁶.

[4] Heisolar, "When Were Street Lights Invented?" <https://www.heisolar.com/when-were-street-lights-invented/>.

[5] La Prima Rivoluzione Industriale è stata un periodo di profondi cambiamenti economici e sociali avvenuti principalmente in Inghilterra a partire dalla fine del XVIII secolo (intorno al 1760) e protrattisi fino alla prima metà del XIX secolo (intorno al 1840)

[6] Roberto Carratù, *Illuminare gli spazi, teoria e pratica*, Dario Flaccovio Editore, Palermo, 2009, pp. 122, 123

[7] Strada famosa nel centro di Londra, originariamente un'area di gioco per la pallamaglio, un gioco di palla simile al croquet, molto in voga tra i nobili nel XVII secolo.

[8] London Chronicle, 1807

[9] Age of Revolution. "A Peep at the Gas Lights in Pall Mall." Ultimo accesso 8 maggio 2025. <https://ageofrevolution.org/200-object/a-peep-at-the-gas-lights-in-pall-mall/>

[10] Roberto Carratù, op. cit., pp. 118-119

[11] Maria-Cristina Florian, *The safety of light: A short History of Light in Public Spaces*, ArchDaily, Marzo 2023, <https://www.archdaily.com>

[12] Age of Revolution, op. cit.

[13] La seconda rivoluzione industriale fu il processo industriale che rappresentò la seconda fase di sviluppo industriale, che viene cronologicamente riportato dagli storici al periodo compreso tra il Congresso di Parigi (1856) e quello di Berlino (1878), giungendo a pieno sviluppo nell'ultimo decennio del XIX secolo.

[14] MIC LED, "Development Process of Street Light" November 19, 2019, <https://www.mic-led.com>

[15] Maria-Cristina Florian, op. cit.

[16] Università degli Studi di Napoli Federico II. "La Metropolitana di Londra Compie un Secolo e Mezzo." Università degli Studi di Napoli Federico II.

Le stazioni erano dotate di grandi lucernari per permettere sia al vapore dei treni di uscire sia alla luce naturale di illuminare il sottosuolo. L'illuminazione artificiale era invece a gas, sistema alquanto problematico.

La luce era debole, creava calore e consumava molto ossigeno. In ambienti aperti queste problematiche erano ridotte, ma nel contesto metropolitano creavano condizioni insalubri per i viaggiatori [Fig. 1]. A questo fenomeno va aggiunto il vapore prodotto dalle locomotive, il quale continuo fumo in alternanza con il calore delle lanterne generava strati di fuliggine sulle pareti. Negli anni '80 dell'Ottocento, grazie all'introduzione dell'elettricità, l'intero sistema venne convertito in elettrico, risolvendo queste problematiche. L'illuminazione, a incandescenza con riflettori in acciaio per diffondere la luce, migliorò notevolmente come la salubrità delle stazioni stesse, nonostante i danni provocati dai fumi rimasero visibili per anni¹⁷.

[17] Dennis, R., *Lighting the Underground: London, 1863-1914*, UCL Discovery, 2019

Fig. [1] Immagine della stazione di Baker Street, 1860-1880, Artista sconosciuto, Fonte: Londond Transport Museum.



1.1. Parigi e gli accessi alla metropolitana di Hector Guimard

La lezione londinese fu essenziale per il progetto della metropolitana parigina, la quale aprì qualche anno dopo, nel 1900, in occasione dell'esposizione universale¹⁸. Il sistema nacque subito alimentato elettricamente e, considerato il periodo architettonico attuale: l'Art Nouveau, venne incaricato l'architetto Hector Guimard per la progettazione degli accessi delle stazioni. Già in quegli anni la capitale francese era al centro del mondo architettonico e urbanistico grazie alle innovazioni apportate dal Piano di Haussmann¹⁹ donando alla città un nuovo volto raffinato ed elegante.

La metropolitana si inserì all'interno di questa riforma e divenne una delle icone più riconoscibili dell'architettura e del design del XIX secolo, che incarna l'eleganza e l'innovazione dell'epoca.

Le strutture e le putrelle in ferro battuto [Fig. 3], le linee sinuose e i dettagli ornamentali organici che caratterizzano questi accessi sono il risultato di un'accurata riflessione del connubio tra arte e funzionalità, elementi che caratterizzano l'Art Nouveau. In particolare, le *verrine rosse* [Fig. 2] (vetri rossi) che incorniciano le aperture dei portali della metropolitana sono una delle caratteristiche più riconoscibili. Secondo il *Cercle Guimard*²⁰, il colore originario di queste *verrines* (italianizzato in *verrine*) era un bianco, sostituito poi successivamente con delle plafoniere di colore rosso-arancione che creava un effetto visivo dinamico e accattivante. Il design, innovativo per l'epoca, non convisse però tutti. Oggi, grazie alla conservazione e al restauro, è possibile osservare come questi vetri, pur con il passare del tempo, abbiano mantenuto parte della loro intensità cromatica originale. Questo cambiamento di colore non fu solamente estetico: servivano infatti a segnalare la presenza degli accessi ai cittadini, il colore ros-

[18] L'Esposizione Universale del 1900 a Parigi, ufficialmente chiamata *Exposition Universelle* de 1900 fu un evento di grande importanza che celebrava il progresso tecnico, scientifico e culturale della fine del XIX secolo.

[19] Il Piano di Haussmann, implementato a Parigi tra il 1852 e il 1870, fu un intervento urbanistico di grande portata, volto a modernizzare la città, migliorare l'igiene e la sicurezza e ad ampliare la sua area metropolitana.



Fig. [2] Immagine della Verrina, 2025, Lorenzo Cappellano

[20] Il Cercle Guimard è un'associazione culturale francese senza scopo di lucro, dedicata allo studio, alla valorizzazione e alla conservazione dell'opera dell'architetto Hector Guimard (1867-1942), uno dei principali esponenti dell'Art Nouveau in Francia.

so si distingueva infatti dai restanti apparecchi luminosi pubblici, accentuandone la presenza. Questo sistema però non considerava l'illuminazione necessaria delle scale, vennero aggiunte successivamente degli apparecchi luminosi dalla CMP²¹ tramite lampade non coperte installate su alcuni edicole e ingressi scoperti²².

Un altro aspetto significativo è l'illuminazione interna che Guimard progettò con particolare attenzione. Secondo uno studio pubblicato su Focal Glow²³, le prime lampade furono sviluppate come *luminarie* personalizzate, appositamente ideate per fornire una luce funzionale nei tunnel e nelle stazioni. Questi apparecchi assicuravano una distribuzione uniforme della luce, evitando eccessi di intensità o zone d'ombra, e migliorandone così la sicurezza e la fruibilità degli spazi sotterranei²⁴. L'esperienza di H. Guimard fu essenziale e determinante per l'illuminazione pubblica.

[21] Compagnie du chemin de fer métropolitain de Paris, ovvero la prima compagnia che ha gestito la metropolitana di Parigi.

[22] Le Cercle Guimard, "De quelle couleurs étaient les verrines rouges des entourages de métro de Guimard?", 4 luglio 2024

[23] Focal Glow è un blog online dedicato all'esplorazione del ruolo della luce e dell'illuminazione nell'ambiente costruito, fondato da Edward Bartholomew, un lighting designer statunitense.

[24] Focal Glow, *Paris Métro lighting*, <https://focal-glow.tumblr.com/>

Fig. [3] Immagine dell'entrata di una stazione della metro parigina, data e autori sconosciuti



1.2. Madrid e gli accessi alla metropolitana di Antonio Palacios.

Madrid alla fine del XIX secolo era una città con una forte espansione economica e demografica notevole. Il traffico veicolare iniziava a farsi caotico e, a causa della trama urbana della città caratterizzata da vie strette e poco rettilinee, il governo della capitale decise di agire a riguardo. Erano gli anni della costruzione della Gran Vía, un nuovo asse viario che, tagliando il centro storico da est a ovest, permise alle automobili di spostarsi più rapidamente da una parte all'altra della città. Nel 1917 nacque la compagnia della metropolitana Alfonso XIII con l'intento di dotare la capitale spagnola di un sistema di trasporto efficiente e moderno. Si ricercava una figura in grado di dare un volto e un'identità e Antonio Palacios venne incaricato di progettare stazioni, accessi e edifici ausiliari. L'architetto, reduce di un viaggio nelle altre capitali europee aveva potuto osservare da vicino i sistemi metropolitani esterni, permettendo così di conferire a Madrid una visione più moderna e ambiziosa²⁵.

Nel 1919 aprì il primo tramo della Linea 1 della metropolitana, la quale collegava la Puerta del Sol con il quartiere periferico Cuatro Caminos. Le stazioni, tutte alimentate da energia elettrica, si distinguevano per la loro architettura e il loro design. Gli accessi della metropolitana, disegnati dallo stesso Palacios, erano caratterizzati da una struttura metallica posta al di sopra della scala d'accesso riportante il logo della Metro di Madrid e, al di sotto, il nome della stazione. Due lampadine a incandescenza completavano l'opera [Fig. 4] permettendo di segnalare la presenza della metropolitana ai cittadini e di illuminare la segnaletica presente, un po' come avvenne con le *verrines* a Parigi. Un altro esempio è il *totem* presente in prossimità della stazione di Cuatro Caminos. Qui Palacios realizzò una colonna sormontata dalla scritta "Metro" stampata su un pannello in vetro opaco retroilluminato. Durante le ore notturne, grazie all'altezza e visibilità, il *totem* [Fig. 5] divenne un vero e proprio faro volto a segnalare la presenza della stazione.

[25] Dirección General de Patrimonio Cultural del Ayuntamiento de Madrid, "Instalaciones de la red metropolitana" <https://www.centenariopalacios.es/>

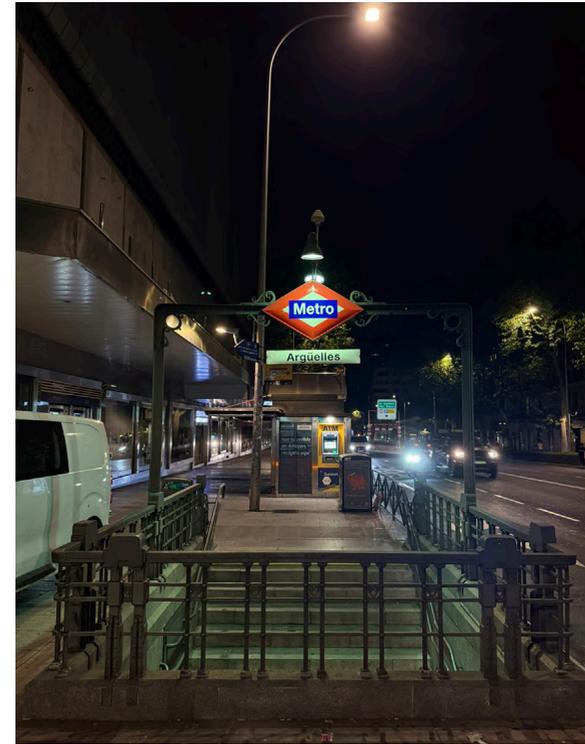


Fig. [4] Immagine dell'entrata dell'accesso alla stazione Argüelles a Madrid, Lorenzo Cappellano, Giugno 2025

Fig. [5] Accesso alla stazione Cuatro Caminos e totem per la segnalazione a Madrid, foto di MetroMadrid, Aprile 2022

El legado de Antonio Palacios en Madrid, a pie de calle o bajo ella, sigue siendo motivo de estudio y referencia. Pero sobre todo, sigue siendo el resultado de un trabajo útil que sirve de marca y soporte para el Metro de Madrid y sus más de 600 millones de viajeros anuales.

TeleMadrid, Antonio Palacios y su huella imprescindible en el Metro de Madrid, 9 diciembre 2024



1.3. Londra e il contributo di Charles Holden.

Negli anni '30 la città di Londra decise di rinnovare l'architettura e il design delle stazioni della metropolitana: lo stato attuale era particolarmente vetusto, con ancora visibili i danni dovuti ai fumi. L'architetto britannico Charles Holden²⁶ ripensò radicalmente l'aspetto delle stazioni della metropolitana londinese. Luce naturale di giorno, luce artificiale indiretta di sera: le stazioni divennero luoghi civici, quasi templi della modernità.

“I want an architecture which is through and through a good building. A building planned for a specific purpose, constructed in the method and use of materials, old or new, most appropriate to the purpose the building has to serve.”²⁷

Holden usò ampi pannelli vetrati, superfici bianche riflettenti e soluzioni di illuminazione integrate nell'architettura stessa. La sua influenza si è fatta sentire anche in ambito urbano: l'idea che lo spazio pubblico dovesse essere illuminato con coerenza progettuale è oggi un'eredità fondamentale di quella stagione. Le nuove stazioni presentavano infatti insegne luminose di modeste dimensioni volte a comunicare ai cittadini la presenza di una stazione della metropolitana. Il logo, infatti, posto in sommità della stazione, catturava l'attenzione dei passanti comunicando la presenza dell'accesso alla stazione e avvicinandosi era possibile notare un elemento illuminato di blu lineare posto al di sotto della copertura con i dettagli sul nome della stazione. Holden non pensò solamente alla singola stazione: il suo pensiero era infatti molto più ampio comprendendo anche gli spazi interni ed esterni, che dovevano trovare uniformità tra di loro e ciò comprendeva l'arredo della stazione, l'arredo pubblico e le pensiline degli autobus, le quali richiamavano le caratteristiche della stazione della metropolitana²⁸.

[26] Architetto britannico famoso per il suo operato nella metropolitana londinese.

[27] Jonathan Glancey, "The Man Who Made the Tube," The Guardian, 16 Ottobre, 2007, <https://www.theguardian.com>

[28] London Transport Museum, "10 Designs Charles Holden Brought to London", <https://www.ltmuseum.co.uk>



[Fig. 6] Immagine: Mile End Station (1933) © Philip Butler 2022



[Fig. 7] B/W glass neg; a Modernist bus shelter, Topical Press, 1934

1.4. New York e i suoi accessi alla metropolitana, dai *globi* alle *Enhanced Stations*.

La metropolitana di New York aprì al pubblico nel 1904. La tratta iniziale gestita da IRT (*Rapid Transit Company*) incaricò la progettazione delle prime stazioni agli architetti **Heins & LaFarge**, appartenenti al movimento del City Beautiful, scuola di pensiero che ricercava di migliorare la qualità della vita urbana attraverso la bellezza, l'ordine e la monumentalità²⁹. Le stazioni della metropolitana seguivano questa ideologia, caratterizzate da una monumentalità mai vista prima. Erano tecnologicamente avanzate, alimentate da energia a carbone montavano grandi lucernari per l'illuminazione naturale e lanterne ad arco con un sistema ad incandescenza per l'illuminazione serale.

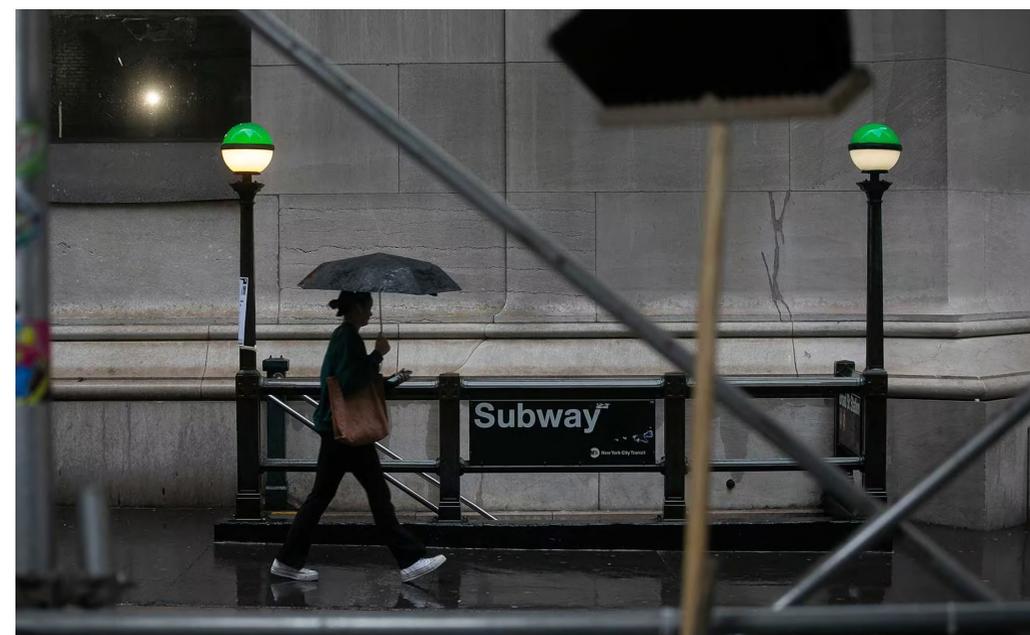
La popolarità della metropolitana newyorchese crebbe in modo esponenziale e, solamente un anno dopo nel 1905, il servizio venne prolungato anche durante le ore notturne.

New York fu la prima città al mondo a garantire un servizio di trasporto pubblico 24h su 24.

Ciononostante, le stazioni della metropolitana e, soprattutto, gli accessi non erano di lettura semplice ai pendolari: alcuni accessi erano solamente per l'uscita e non sempre l'officina per i biglietti rimaneva aperta tutta la notte. Nel 1980 vennero installati in prossimità degli accessi della metropolitana, i famosi **globi** [foto 9], i quali permettevano e favorivano l'orientamento dei cittadini nell'individuare la stazione metropolitana e capirne le caratteristiche e gli orari di apertura, sia di giorno che di notte. I globi erano di 3 colori: **verde** per indicare un accesso aperto senza limitazioni d'orario, **giallo**, dismesso nel 1992, per indicare un accesso aperto solamente durante certi orari e **rosso** per le stazioni di sola uscita. Queste sfere integravano al loro interno un sistema di illuminazione per permetterne la lettura anche durante gli orari notturni.

[29] Movimento nato dopo l'esposizione colombiana di Chicago nel 1893.

Fig. [8] Immagine dei globi in prossimità di un accesso della metropolitana a New York, data e autori sconosciuti.



Nel 2020 il gestore della metropolitana incarica lo studio americano GRIMSHAW di progettare i nuovi accessi alle stazioni [fig. 9] e di migliorare la qualità delle stazioni da un punto di vista della sicurezza e del benessere dell'individuo. Le stazioni sono state dotate di nuove **pensiline d'ingresso e totem informativi**, progettati per migliorare la visibilità e la sicurezza, integrando la storica grafica Unimark³⁰ della metropolitana di New York. Questi elementi fungono da punti di riferimento riconoscibili nel contesto urbano e offrono informazioni in tempo reale ai passeggeri.

[30] Unimark International è stata una delle più influenti società di design grafico e comunicazione visiva fondata nel 1965 a Chicago, famosa per aver rivoluzionato il design aziendale e la segnaletica urbana negli anni '60 e '70.

“More than simple makeovers, the new design vision and station design guidelines that Grimshaw developed aim to ease trips through the incorporation of technology, high-quality and durable material selections and clarified wayfinding”.³¹

[31] Grimshaw Architects. “Enhanced Station Initiative.” Grimshaw Global, Ultimo Accesso 26 Maggio 2025, <https://grimshaw.global>

La segnaletica è stata ripensata per facilitare l'orientamento, con un sistema di **wayfinding**³² che rivela progressivamente le informazioni necessarie, dal nome della stazione alle linee in transito, supportando la costruzione di mappe mentali da parte degli utenti e garantendo una navigazione intuitiva. Per quanto riguarda l'illuminazione, il progetto Enhanced Station Initiative (ESI) ha introdotto un sistema di **illuminazione a LED** ad alte prestazioni che rappresenta un miglioramento significativo sotto molteplici aspetti. Oltre a garantire un notevole incremento dell'efficienza energetica rispetto ai sistemi tradizionali, l'illuminazione LED è stata progettata per valorizzare l'architettura delle stazioni e migliorare la percezione degli spazi. L'eliminazione delle zone d'ombra contribuisce ad aumentare la sicurezza percepita dagli utenti, favorendo una maggiore sensazione di controllo e benessere, specialmente nelle ore serali e notturne. La scelta di corpi illuminanti lineari integrati nei soffitti e nelle pensiline permette di ottenere una diffusione uniforme della luce, migliorando la leggibilità della segnaletica e la fruibilità ed accessibilità com-

[32] Wayfinding è il termine inglese usato per indicare l'insieme delle strategie, sistemi e segnali che aiutano le persone a orientarsi e a muoversi all'interno di un ambiente, specialmente complesso come una stazione della metropolitana, un aeroporto, un ospedale o una città.

plexiva degli ambienti. L'utilizzo di materiali resistenti e finiture durevoli, progettati per sostenere il continuo flusso di passeggeri e l'esposizione agli agenti esterni, riduce i costi di manutenzione e garantisce una maggiore longevità delle installazioni. Inoltre, la qualità della luce è stata calibrata per garantire un ambiente visivamente gradevole e contemporaneo, in linea con l'identità rinnovata del sistema metropolitano newyorchese. Complessivamente, l'illuminazione non solo ha un ruolo funzionale, ma diventa anche uno strumento progettuale chiave per rafforzare l'identità visiva delle stazioni, rendendole più accoglienti, sicure e facilmente accessibili, con una forte attenzione all'esperienza umana e alla connessione tra infrastruttura e tessuto cittadino³³.

[33] GRIMSHAW, MTA Enhanced Station Initiative, Ultimo Accesso 26 Maggio 2025. <https://grimshaw.global>

[Fig. 9] Accesso rinnovato alla stazione 110 St. - Cathedral Pkwy Station, studio Grimshaw, data e autore sconosciuti



2. Illuminazione pubblica e metropolitana nella città contemporanea.

L'illuminazione è un elemento essenziale nella nostra quotidianità, un elemento di connessione culturale, economico, sociale e politico per la nostra società. Attualmente quasi il 50% della popolazione mondiale vive nelle città e le Nazioni Unite prevedono una crescita fino al 70% nei prossimi 25 anni. Ciononostante, questo sviluppo non viene utilizzato al meglio per la programmazione urbana³⁴.

“Per comprendere l’illuminazione nelle città è necessario capire la città in generale.”³⁵

La città, una realtà formata da diversi scenari, è sempre stata in costante evoluzione e cambiamento. La città contemporanea non rappresenta solamente un insieme di luoghi sedentari, ma è caratterizzata da flussi di persone, tipologie di individui diversi e fattori temporali³⁶. L'idea di città è però tuttora fortemente connessa ad uno schema diurno, il cosiddetto *nine to five*³⁷, dove la vita si sviluppa dalle 9 del mattino alle 5 del pomeriggio in relazione agli orari lavorativi medi. L'altra realtà è, invece, quella notturna: l'oscurità, l'illegalità e la pericolosità della popolazione, la quale viene intesa diversamente da quella diurna³⁸.

[34] Florence Lam, Arup Fellow, *Global Lighting Design Leader in Cities Alive: Rethinking the Shades of Night*, Arup, 2015

[35] Susheela Sankaram, Lighting Designer, Amsterdam, 2015

[36] E. Mangione, M. Montanini, M. Postiglione, L. Servillo. G. Grasso, *Vivere, convivere e far vivere la notte a Torino*, Politecnico di Torino, gennaio 2025, p. 8

[37] *Nine to Five*, directed by Colin Higgins (Los Angeles: 20th Century Fox, 1980)

[38] E. Mangione, M. Montanini, M. Postiglione, L. Servillo. G. Grasso, *Vivere, convivere e far vivere la notte a Torino*, Politecnico di Torino, gennaio 2025, p. 9

2.1. La città h24 e la relativa trasformazione dello spazio pubblico in relazione alla mobilità

Il ruolo della città cambia all'inizio del '900 dove eventi notturni, teatri e cinema iniziano a formare la notte e la vita dopo il tramontare del sole. Le grandi metropoli, come *New York*, iniziano a diventare realtà non più legate ad uno stile di vita sedimentario, ma iniziano ad arricchirsi di un bagaglio sociale e da una serie di attività nuove: quelle della *movida notturna*³⁹. Quest'ultima è però una realtà che fatica ad entrare nella sfera politica come elemento di programmazione all'interno del tessuto cittadino o, meglio, vi entra ma come processo emergenziale, quasi criminale: *la notte è un elemento disturbante, pericoloso, ingombrante*⁴⁰.

Da questi presupposti nasce, negli ultimi anni, il concetto di Città h24: un *modello strategico da cui e attraverso il quale comprendere la società e le sue contraddizioni*⁴¹, il luogo dove le maggiori criticità si concentrano e creano una nuova chiave di comprensione delle relazioni produttive e dei fenomeni sociali connessi⁴².

La crescita urbana nell'ultimo ventennio ha visto un aumento della popolazione all'interno degli insediamenti urbani, evento non è sempre tradotto secondo i principi della Città h24: *un sistema urbano che non si arresta mai e che continua a funzionare senza interruzioni tra giorno e notte*⁴³. Questo nuovo concetto di città nasce dall'evoluzione dei modelli urbani contemporanei, in risposta alla crescente domanda di accessibilità e dall'erogazione di servizi senza interruzione. La progressiva evoluzione delle attività economiche e sociali durante le ore serali e notturne ha trasformato il modo in cui gli spazi urbani vengono vissuti, con una conseguente nascita di una città che non si ferma mai. Questa trasformazione è il risultato di fattori economici, sociali e tecnologici che hanno modificato le abitudini dei cittadini e il funzionamento stesso dell'ambiente urbano⁴⁴.

[39] Ibid.

[40] Ibid.

[41] Alessandro Barile, *Il tramonto della città. La metropoli globale tra nuovi modelli produttivi e crisi di cittadinanza*, Accademia.edu, 2019, ult. cons. 24 marzo 2025[42] L. Alteri, "Piccola città, bastardo posto..." *Forme di alienazione e di riappropriazione nel contesto urbano*, in P. De Nardis, a cura di) *Le città e la crisi. Quattro casi di globalizzazione urbana*, Bordeaux Edizioni, Roma 2015, p. 58.[43] L. Gwiazdzinski, *La ville 24h/24*. L'Aube, 2005

[44] Ibid.

La prima definizione teorica di città H24 è attribuita a *Luc Gwiazdzinski*, un geografo e urbanista francese specializzato nella mobilità e la vita notturna cittadina, il quale analizza nel suo saggio *La ville 24h/24* (2005) come le città moderne abbiano gradualmente abbandonato il modello tradizionale, definito da una precisa e netta separazione tra attività diurne e notturne, in favore di un sistema urbano dove le funzioni economiche e sociali continuano *senza soluzione di continuità*⁴⁵. Secondo l'autore, il passaggio alla città H24 è stato favorito da due fattori principali: il primo dall'estensione delle ore lavorative a quelle notturne con la conseguente necessità di erogare dei servizi 24/7 (come i trasporti, la sanità, la logistica, il turismo e l'intrattenimento), dall'altro, il costante aumento della domanda di sicurezza e qualità della vita nelle ore serali e notturne⁴⁶.

Lo sviluppo della città H24 è quindi strettamente legato alla crescita della "*night-time economy*"⁴⁷: un sistema che comprende tutte le attività economiche funzionanti nelle ore comprese tra il tramonto e l'alba, concetto studiato da diversi ricercatori, tra cui Robert Shaw (2018)⁴⁸ ricercatore e accademico nel campo della geografia urbana. Quest'ultimo evidenzia come le attività economiche notturne – dalla ristorazione al tempo libero, fino ai servizi di emergenza e ai trasporti – abbiano assunto un ruolo strategico nello sviluppo urbano, con impatti significativi sulla progettazione dello spazio pubblico e sull'organizzazione dei servizi essenziali⁴⁹.

Ma quando nasce concretamente questo modello urbano?

Le basi della città H24 nascono nelle grandi metropoli mondiali a partire dagli anni '80 e '90 del '900, periodo dove la terziarizzazione dell'economia⁵⁰, la diffusione e l'evoluzione delle nuove tecnologie e l'estensione dell'orario di lavoro hanno causato una trasformazione radicale dei ritmi urbani⁵¹ diurni e notturni. Il sociologo Saskia Sassen, nella sua opera *The Global City*⁵² descrive ed analizza come le città di New York (Stati Uniti), Londra

[45] Ibid.

[46] L. Gwiazdzinski, *La nuit, dernière frontière de la ville*, L'Aube, 2014[47] Global Leaders Institute. "*The Power of the Nighttime Economy: Fueling Culture and Community After Dark*", www.globalleadersinstitute.org[48] R. Shaw, *The Nocturnal City*, Routledge, 2018[49] D. Talbot, *Regulating the Night: Race, Culture and Exclusion in the Making of the Night-Time Economy*, Ashgate, 2007

[50] Processo attraverso il quale l'economia si sposta dai settori primari e secondari verso il terziario.

[51] S. Sassen, *The Global City: New York, London, Tokyo*, Princeton University Press, 1991

[52] Ibid.

(Regno Unito) e Tokyo (Giappone) abbiano sviluppato nel corso degli ultimi decenni una struttura economica dove le attività e l'erogazione di servizi è continua indipendentemente dall'orario e dal periodo annuale, ridefinendo la relazione tra tempo e spazio urbano cittadino⁵³.

Le amministrazioni pubbliche hanno iniziato quindi a regolamentare e incentivare la città H24 a partire dagli anni 2000, attraverso politiche di gestione della vita notturna e dei trasporti. Ad esempio, il *Night Tube*⁵⁴ di Londra, attivato nel 2016, è stato uno dei primi strumenti e progetti infrastrutturali ideati per sostenere e garantire la mobilità in un contesto urbano sempre attivo⁵⁵. Parigi, invece, ha adottato il concetto di "Métropole du Grand Paris"⁵⁶, con l'obiettivo di garantire una continuità nei servizi pubblici e di sicurezza anche nelle ore notturne⁵⁷.

A livello europeo invece, il concetto di città H24 è stato formalizzato in diversi studi urbanistici. Il London School of Economics Cities Programme⁵⁸ (LSE Cities) ha pubblicato diversi report in cui sottolinea l'importanza di una gestione integrata e completa della città e della sua vita notturna, evidenziando come la qualità dell'illuminazione pubblica, l'accesso ai trasporti e la sicurezza siano elementi chiave per il successo di un modello urbano H24⁵⁹. La comprensione di questa ideologia ci permette di comprendere il ruolo essenziale che l'illuminazione svolge all'interno di una città: dall'illuminazione delle fermate degli autobus, la quale è in grado di migliorare la salute e il benessere dei pendolari fino all'illuminazione stradale dinamica in quanto permette di fornire diverse tipologie di illuminazione durante le ore notturne e stimolare le interazioni urbane di un posto⁶⁰. Questi sistemi permettono anche una migliore fruizione delle attività economiche notturne e ne incentiva il consumo consentendo divertimento e sicurezza⁶¹. Una vera città h24 adotta un approccio olistico al ciclo delle 24 ore: ritmi e persone sono in continua evoluzione come lo sono le necessità e i bisogni dei cittadini. Questo schema va oltre alla progettazione tradizionale della città

[53] Ibid.

[54] Servizio notturno della metropolitana nella città di Londra

[55] Greater London Authority, *The Impact of the Night Tube on London's Economy*, London City Hall, 2011

[56] Documento che definisce un'area amministrativa del comune di Parigi e di 130 comuni attorno alla capitale volto a migliorare la qualità della vita e la pianificazione urbana dell'area metropolitana parigina.

[57] Métropole du Grand Paris, *Plan d'action pour une métropole 24h/24*, Grand Paris Report, 2020

[58] Programma interdisciplinare dedicato allo studio delle città e dell'urbanizzazione globale del dipartimento di sociologia della scuola di economia di Londra

[59] LSE Cities, *Governing the 24-Hour City: Understanding the Night-Time Economy*, London School of Economics, 2019

[60] Florence Lam, Arup Fellow, *Global Lighting Design Leader in Cities Alive: Rethinking the Shades of Night*, Arup, 2015

[61] Ibid.

in quanto abbandona il diurno espandendosi alla notte e inglobandola come parte essenziale nella programmazione del tessuto cittadino⁶². L'avvento dei sistemi LED intelligenti può permettere all'illuminazione di rispondere a specifiche situazioni e contesti, consentendoci di scegliere la tipologia corretta di illuminazione urbana⁶³.

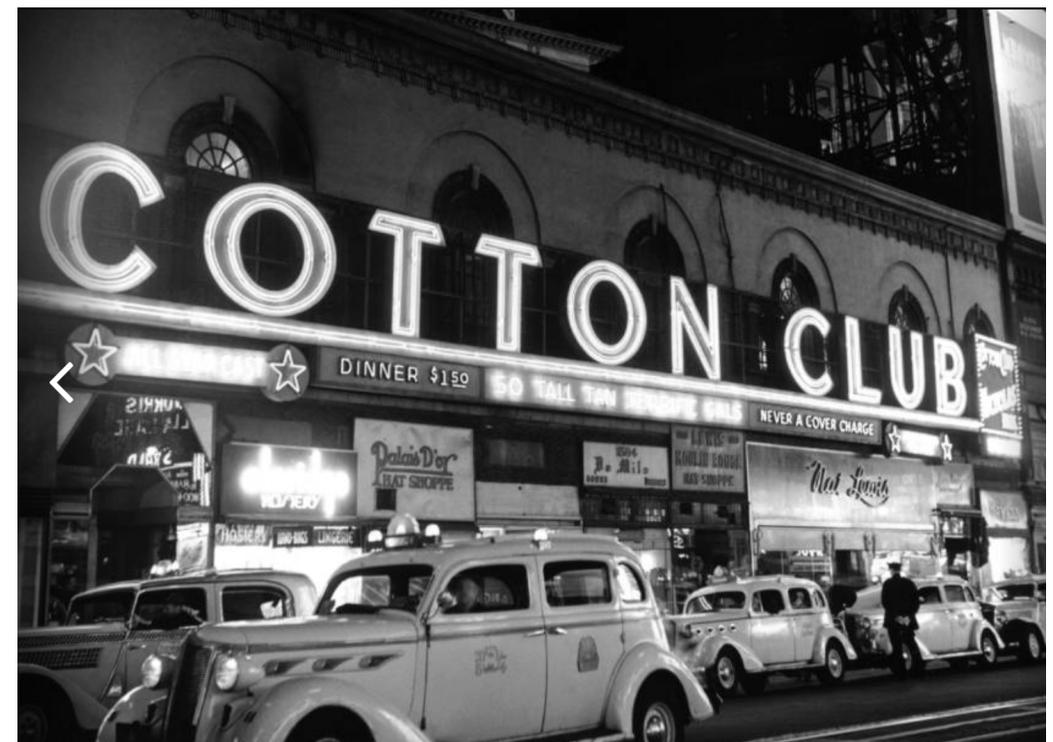
In conclusione, la città H24 non è solamente il risultato di una crescita economica e sociale, ma anche di una riprogettazione dello spazio urbano, dove la luce e la mobilità giocano un ruolo essenziale. Se da un lato l'illuminazione ci consente una maggiore accessibilità agli spazi pubblici, dall'altro una buona gestione della mobilità notturna garantisce e permette che questi spazi siano vissuti in modo sicuro ed efficiente⁶⁴. Il dibattito rimane comunque aperto: quali sono le crucialità? Si può garantire efficientemente la sostenibilità ambientale e il funzionamento continuo della città? Questi temi sono ancora al centro della ricerca urbana contemporanea.

[62] Ibid.

[63] Ibid.

[64] P. R. Boyce, *Human Factors in Lighting* (3rd ed.), CRC Press, 2014

[Fig. 10] Vista notturna del Cotton Club: famoso locale notturno newyorkese, George Karger, Cotton Club a New York City, 1938.



2.2. Il binomio tra illuminazione e mobilità

L'illuminazione e la mobilità sono insieme un *binomio indissolubile* nella progettazione dello spazio urbano all'interno della città contemporanea. La luce non solo cerca di garantire la sicurezza e la permeabilità dello spazio pubblico⁶⁵ durante le ore notturne, ma influenza anche il comportamento e la percezione degli utenti della città stessa⁶⁶. Secondo Di Sivo⁶⁷,

“la qualità della luce influenza la fruizione degli spazi pubblici tanto quanto la qualità dell’infrastruttura stessa, determinando il modo in cui i cittadini si muovono e interagiscono con l’ambiente urbano”⁶⁸.

A questo proposito, sorge una domanda fondamentale:

“Può un’illuminazione inadeguata limitare la libertà di movimento e l’accessibilità agli spazi urbani?”

Alcuni studi hanno dimostrato che le persone tendono ad evitare aree scarsamente illuminate, percependole come pericolose⁶⁹. Secondo U. Brandi⁷⁰ la progettazione della luce urbana non deve seguire solo una filosofia limitata alla funzionalità della stessa, ma deve preoccuparsi anche dell’azione psicologica che può avere sui singoli individui in quanto, una cattiva illuminazione, può generare una serie di sensazioni negative nel cittadino come ansia, insicurezza e una consecutiva alterazione della percezione dello spazio attorno⁷¹.

La relazione tra luce e mobilità non riguarda solo l’aspetto percettivo del cittadino, ma anche la funzionalità e la tipologia del sistema urbano presente⁷². Già negli anni ‘30, Raymond Hood evidenziava come l’illuminazione potesse diventare un elemento guida della città notturna, organizzando visivamente lo spazio

e orientando i flussi di movimento⁷³. Oggi, questo concetto si è evoluto con l’avvento della *smart mobility*⁷⁴, dove l’illuminazione è progettata per adattarsi dinamicamente alle necessità del traffico e dei pedoni⁷⁵.

[73] R. Hood, *Architecture of the Night*, General Electric, 1930

[74] La Smart Mobility è un concetto che si concentra sulla trasformazione dei trasporti pubblici attraverso l’integrazione tecnologica e dati per migliorare l’efficienza, ridurre l’impatto ambientale e migliorare l’esperienza complessiva dell’utente.

[76] L. Invernizzi, *Smart Lighting and Urban Development*, FrancoAngeli, Milano, 2021, p. 88

[65] U. Brandi, C. G. Brandi, *Light for Cities: Lighting design for urban spaces. A handbook*, Birkhäuser, Amburgo, 2016, p. 6

[66] L. Invernizzi, *Illuminazione pubblica e sicurezza urbana*, Maggioli, Milano, 2019, p. 45

[67] Professore ordinario di Tecnologia dell’Architettura presso la facoltà di Architettura dell’Università “Gabriele d’Annunzio” di Chieti – Pescara

[68] Di Sivo, *Lighting Design and Urban Identity*, FrancoAngeli, Milano, 2020, p. 32

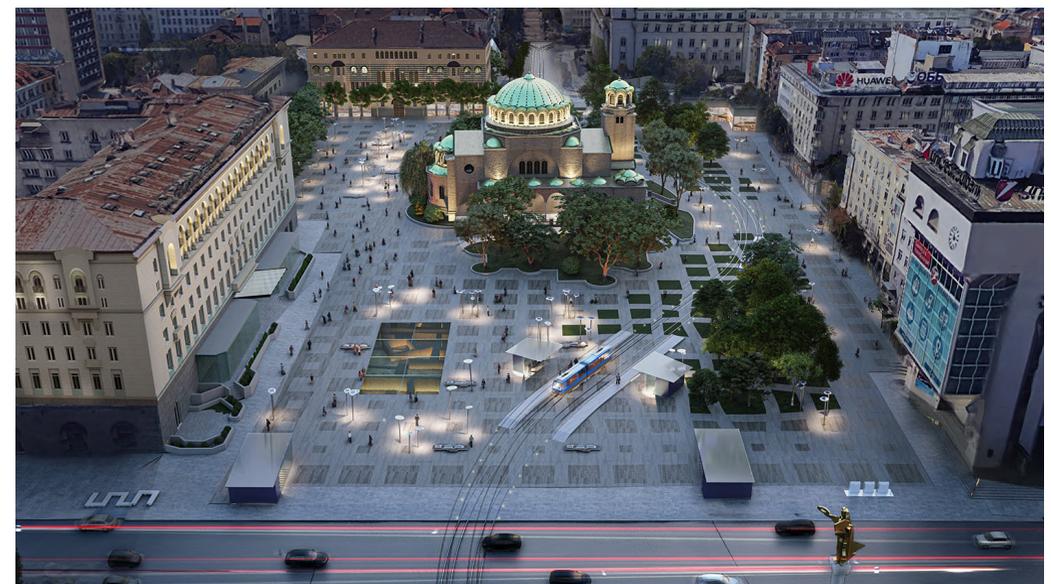
[69] L. Invernizzi, *op. cit.*, p. 49

[70] Ulrich Brandi, noto light designer e consulente nella progettazione della luce.

[71] U. Brandi, C. G. Brandi, *op. cit.*, p. 7

[72] M. Rossi, *Illuminotecnica e spazio urbano: principi di progettazione della luce*, Hoepli, Milano, 2018, p. 21

[Fig. 11] Progetto della Piazza Sveta Nedelya a Sofia, progetto dello studio Fuksas, 2019.



2.3. Il caso di Londra

Un esempio importante a livello europeo è il *Night Tube di Londra*, attivo dal 2015, che ha reso la metropolitana operativa h24 il venerdì e il sabato su alcune linee nevralgiche del sistema londinese, modificando radicalmente la percezione e la fruizione dello spazio urbano notturno⁷⁶. Il sistema non fu il primo a livello mondiale: New York City, *la città che non dorme mai*, adottò fin dall'apertura della prima linea un servizio H24. In Europa Stoccolma, Berlino e Copenaghen già disponevano di un servizio metropolitano notturno e Parigi stava avviando i primi studi a riguardo. Nel primo studio preliminare condotto nel 2014 dalla società dei trasporti Londinese *Transport for London* si può evincere come un sistema metropolitano funzionante durante le ore serali favorisca l'economia notturna, creando nuovi posti di lavoro e permettendo alle persone che lavorano in quelle ore di poter raggiungere il proprio posto di lavoro⁷⁷.

[76] Transport for London (TfL), *Night Tube Impact Report*, TfL Publications, Londra, 2017

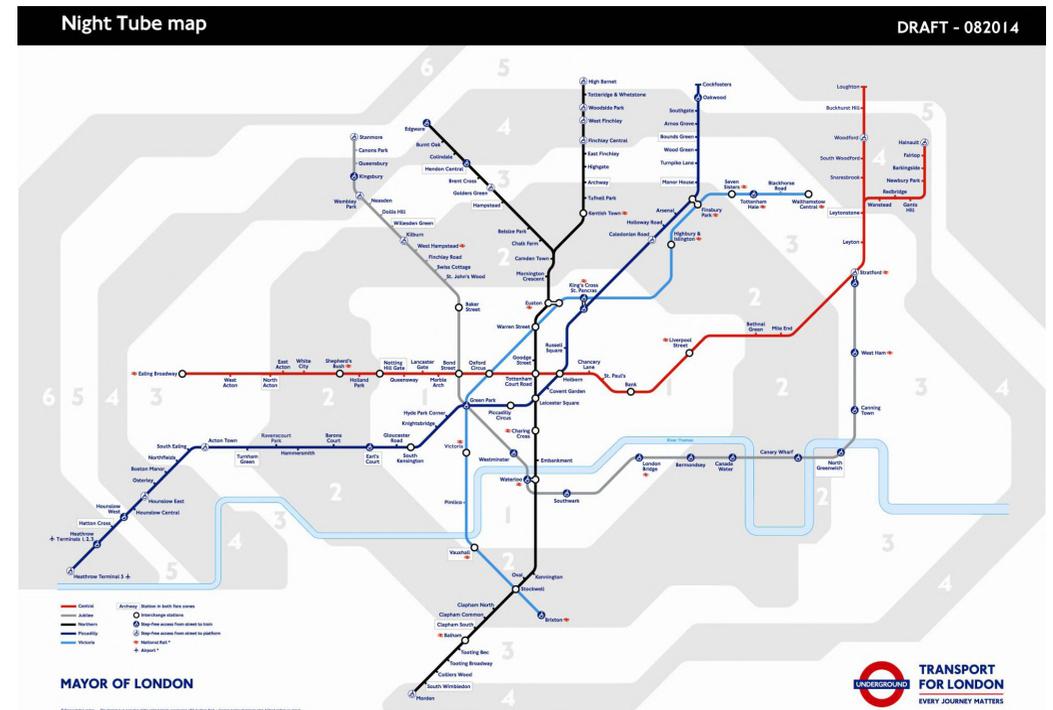
[77] Transport for London (TfL), *Night Tube*, TfL Publications, Londra, 2014

“More time for the care workers, nurses, waiters and bar staff, theatre staff, maintenance staff, cleaners and other shift workers who need to get to, from and across London to work. And more time, and opportunity, for London’s thriving nighttime economy to grow⁷⁸.

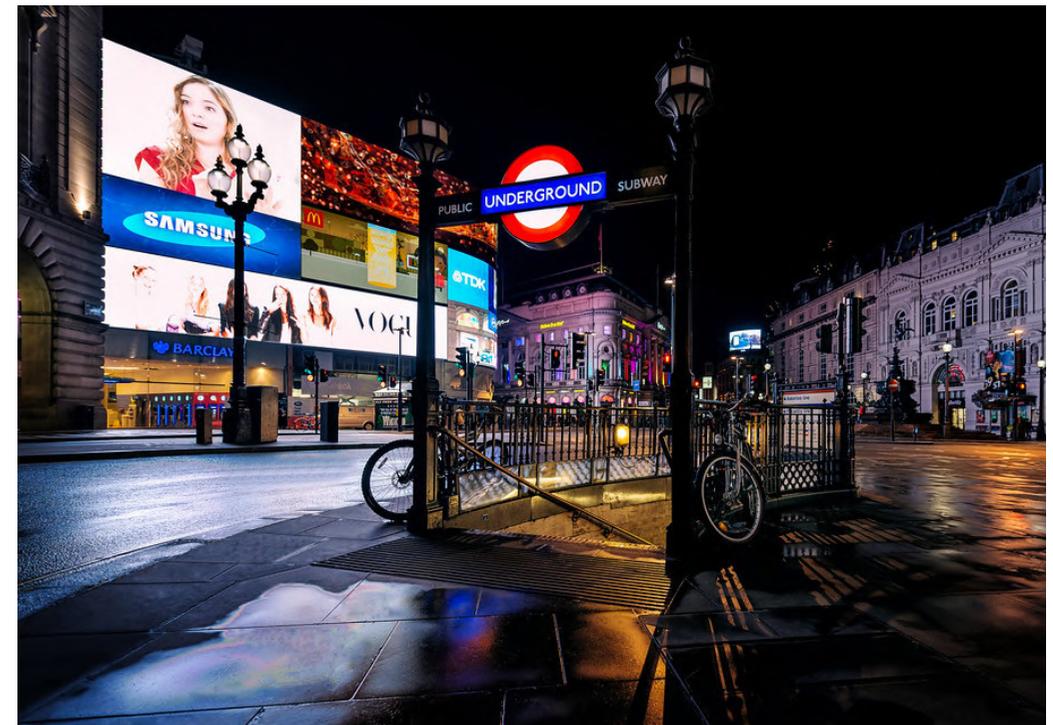
2.3.1. London Station Idiom

Un anno dopo la pubblicazione del progetto del Night Tube e poco prima dell'effettiva entrata in esercizio, l'associazione dei trasporti londinesi (TfL) pubblica un documento dove vengono elencate le linee guida per la progettazione della metropolitana e degli spazi attorno alle entrate, in modo tale da uniformare il sistema metropolitano da un punto di vista concettuale ed architettonico. Il documento, pubblicato poi nel 2015 dal titolo *“London Underground: Station Design Idiom”* suggerisce la ricerca di un'e-

[78] Mike Brown, Managing Director, London Underground, in Transport for London (TfL), *Night Tube Impact Report*, TfL Publications, Londra, 2017



[Fig. 12] Mappa della Night Tube nel 2015, Transport for London, 2015.



[Fig. 13] Piccadilly Circus at night, Otto Berkley, 2014.

spressività idiomatica. Gareth Powell, direttore strategico della metropolitana di Londra, afferma come nel corso degli anni i clienti e le loro aspettative siano cambiate e, pertanto, va cambiato anche l'approccio architettonico nei confronti dell'architettura stessa delle stazioni e del sistema in generale. Il sistema londinese ha sempre cercato di brillare dal punto di vista del design, ma non è un concetto che rimane statico nel tempo. Con l'evoluzione dei flussi e con il cambiamento della popolazione, il concept delle stazioni è anch'esso in continua evoluzione e la stesura di questo documento non è altro che uno strumento per soddisfare i bisogni della popolazione ormai diversa, oltre che attualizzare lo spazio e la sua percezione⁷⁹. L'obiettivo dell'*Idiom* comprende un range di fattori molto ampio: dai piccoli interventi come la riverniciatura delle pareti alle intere stazioni e nuove costruzioni. Integra gli standard e le linee guida esistenti della metropolitana ed è un possibile primo punto di riferimento per tutti i processi decisionali relativi alla progettazione delle stazioni sull'intera rete.⁸⁰

[79] Transport for London, *Station Design Idiom*, London: Transport for London, 2015. Ult. cons. il 28/03/2025, <https://content.tfl.gov.uk/station-design-idiom-2.pdf>

[80] Ibid.

“If we embrace the Idiom’s principles, our customers and staff will thank us for it both today and in years to come”⁸¹

[81] Ivi, p. 4

Nel 2014, dopo una ricerca condotta, è stato evidenziato come i pendolari percepiscano lo spazio in base ad una gerarchia di bisogni. I fattori alla base di questa teoria sono la sicurezza e l'ordine in quanto stimolano l'orientamento e l'efficienza negli spostamenti⁸². Ciononostante, esistono ancora delle incoerenze a livello gerarchico, le quali influiscono negativamente sugli spostamenti e sul comfort. L'*Idiom* cerca di agire su tutti i livelli della gerarchia, cercando un filo conduttore in grado di migliorare l'esperienza di viaggio⁸³. Il documento è diviso in 9 principi fondamentali in base al tema trattato:

[82] Ivi, p. 9

[83] Ibid.

L'analisi riportata nei paragrafi seguenti è basata sul documento Transport for London, *Station Design Idiom*, London: Transport for London, 2015, consultabile su <https://content.tfl.gov.uk/station-design-idiom-2.pdf>. Il testo viene esaminato paragrafo per paragrafo, con riferimenti puntuali alla fonte.

1| ACHIEVE BALANCE ACROSS THE NETWORK.

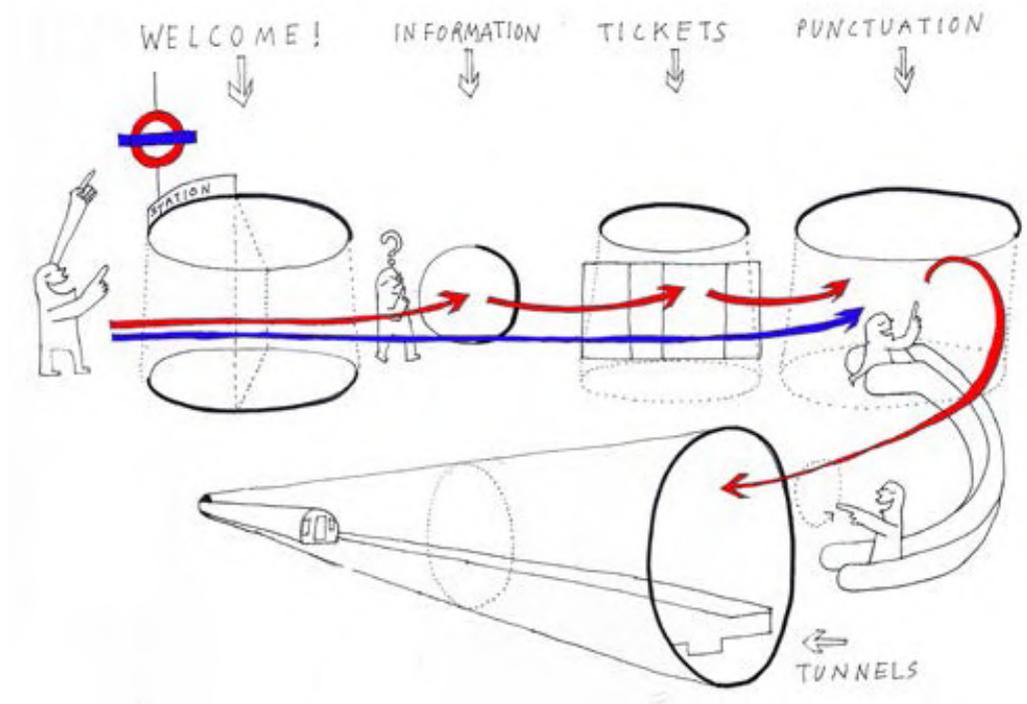
Il *buon design* si crea attraverso il corretto bilancio tra storia e futuro, tra le attività commerciali annesse alla stazione e i punti informazioni, tra l'intera rete e la stazione intesa nella sua completezza.

2| LOOK BEYOND THE BOSTWICK GATES⁸⁴.

Le stazioni non sono semplicemente accessi ai tunnel della metropolitana, ma vanno intesi come centri di comunità grazie a negozi, appuntamenti e attività commerciali. Le identità di un quartiere possono essere arricchite dalla nascita di una stazione. Vanno considerate tutte le realtà presenti all'interno del contesto metropolitano: dalla relazione con il contesto esterno alla relazione tra i singoli pendolari, i quali essendo di natura diversi (*studenti, anziani, turisti, ecc.*) hanno delle necessità diverse che vanno prese in considerazione. Il progetto della singola stazione va quindi esteso, sia socialmente che a livello territoriale, ad un contesto molto più ampio e complesso. Le singole attività com-

[84] Bostwick gates: tipologia di chiusura metallica a fisarmonica.

[Fig. 14] Elaborato grafico tratto da *London Underground, Station Design Idiom*, documento consultato in formato PDF, privo di indicazione di autore e data, p. 39.



mercials devono riflettere la natura della stazione alla tipologia di persone da cui è frequentata. L'intermodalità è anch'essa una questione da affrontare: spesso le stazioni diventano poli di interesse e di interscambio per i trasporti di superficie in quanto si permette di utilizzare un servizio più rapido per muoversi all'interno della città [Fig. 15]; pertanto, gli spazi vanno disegnati per essere semplici e accessibili. La chiarezza delle informazioni è una priorità, la quale migliora il comfort e la fruizione dell'area da parte degli utenti esterni.

3| CONSIDER WHOLENESS.

Non solo vanno considerati tutti gli elementi elencati nel punto 2, ma il processo di progettazione si deve estendere anche dal piano atrio fino ai binari e deve tenere in considerazione tutti i protagonisti nel processo progettuale: architetti, ingegneri, ecc. Il disegno della stazione deve trovare un dialogo uniforme con la rete e con lo spazio in cui si inserisce, l'accessibilità deve essere garantita mediante l'eliminazione delle barriere architettoniche e di elementi di intralcio. Le **attività commerciali** rientrano in questa categoria: le stazioni della metropolitana di Londra sono caratterizzate dalla presenza di una pluralità di esercizi commerciali integrati negli spazi interni. In tali contesti, la progettazione architettonica della stazione e l'illuminazione non devono entrare in conflitto con l'identità visiva e funzionale dei singoli negozi, ma piuttosto dialogare e integrarsi armonicamente. L'obiettivo è garantire un linguaggio spaziale e luminoso coerente, capace sia di valorizzare la percezione complessiva dell'ambiente sia l'attrattività delle singole attività commerciali [Fig. 16]. L'utilizzo della **luce artificiale** è un punto cruciale: l'illuminazione, soprattutto nelle stazioni sotterranee, è l'elemento che ci permette di vedere e percepire lo spazio attorno a noi e pertanto la sua progettazione deve seguire i criteri sopra elencati. Anche i tabelloni informativi non sono un elemento da inserire casualmente: essi, infatti, permettono l'orientamento all'interno della rete e una chiara lettura favorisce il comfort e la fluidità dei movimenti.



[Fig. 15] Interscambio bus-metropolitana alla stazione Canada Water, data ed autore sconosciuti.



[Fig. 16] Negozi nella stazione di High Street Kensington, Ruth Sharville, febbraio 2010.

4| PRIORITISE COMFORT FOR STAFF AND COSTUMERS.

Il comfort dello staff non è un aspetto secondario rispetto a quelli dei consumatori in quanto essi contribuiscono, grazie alle loro interazioni, al benessere del luogo. Le persone dovrebbero essere al centro del processo progettuale, in quanto compongono i veri abitanti e utilizzatori della metropolitana, ma ciò non deve escludere chi invece vi lavora.

5 | DELIGHT AND SURPRISE.

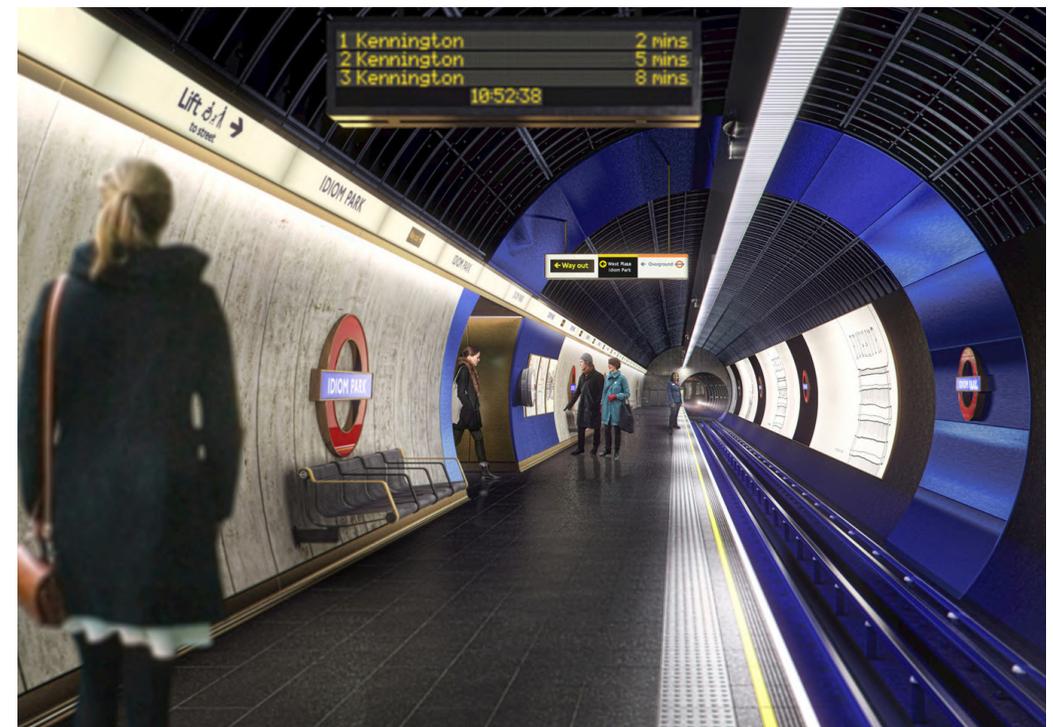
Essendo le stazioni elementi inseriti nella vita quotidiana di quasi tutti i cittadini dovrebbero includere elementi di sorpresa o di apprezzamento per migliorare il benessere del cliente. Elementi unici, ritrovamenti storici, elementi di pubblicità sulla vita cittadina come eventi ed esposizioni forniscono alla stazione un senso di importanza e permettono alle persone di sentirsi più “appartenenti” al luogo. Il viaggio include al suo interno una esperienza multisensoriale: temperatura, odori, rumori e suoni, elementi tattili: fattori che incidono sulla vita di chi frequenta le stazioni. Questa esperienza deve essere al più possibile variegata, in modo tale da non cercare di creare la stessa atmosfera in tutte le stazioni [Fig. 17].

6 | USE MATERIALS TO CREATE ATMOSPHERIC SPACES.

I materiali hanno un impatto notevole sulla percezione dello spazio, soprattutto per le persone con disabilità visive. Inoltre, materiali di alta qualità prevengono una frequente manutenzione evitando quindi disagi come il deterioramento precoce e l'apertura di cantieri che incidono notevolmente, e spesso in modo negativo, sull'esperienza del viaggio. La scelta dei materiali deve essere studiata in base alla rete in generale, ma anche in base al contesto in cui è inserita in modo tale da creare sia unicità ma non perdendo il dialogo e il filo di connessione tra le stazioni. La scelta dei colori o di una *palette* possono essere strumenti indispensabili nel processo architettonico [Fig. 18].



[Fig. 17] Stazione di Russel Square, foto di Tavistock, data sconosciuta.



[Fig. 18] Progetto dello studio Egret West's dove si evidenzia la ricerca dei materiali, rendering prodotto dallo studio Egret West's, dicembre 2015.

7| CREATE AMBIENCE WITH LIGHTING.

L'illuminazione all'interno della metropolitana è utilizzata per rendere sicuri e funzionali gli ambienti, i cui costi di manutenzione che dipendono dal singolo apparecchio che, però, viene spesso installato senza considerare la percezione dello spazio che ne deriva. L'illuminazione deve sì essere funzionale in modo da migliorare il senso di sicurezza e comfort, ma ha anche la possibilità di migliorare l'atmosfera dello spazio e di permettere di regolare i flussi all'interno della stazione, facilitando anche l'orientamento. Il documento ci fornisce inoltre nove principi per la buona illuminazione:

a) *La funzionalità come fattore principale per la progettazione.* L'illuminazione dovrebbe infatti avere come scopo primario quello del comfort e sicurezza.

b) *Utilizzare la luce per orientare.* La regolazione della luce crea luoghi di interesse, pertanto illuminare determinati punti potrebbe aumentare l'interesse e l'attenzione nei confronti di un elemento.

c) *Utilizzare diversi livelli di illuminazione.* Serve ad articolare la composizione generale della stazione e a creare una gerarchia tra gli elementi.

6) *Creare punti di interesse.*

7) *Renderla dinamica e in grado di rispondere alle esigenze.* Esigenze non solo di tipo spaziale, ma anche relazionarla con il contesto e con la richiesta dell'utenza.

8) *Diminuire i costi di manutenzione e preferire la durabilità e la qualità.*

9) *Risparmiare energia.*

10) *Creare un'identità all'interno della stazione.*

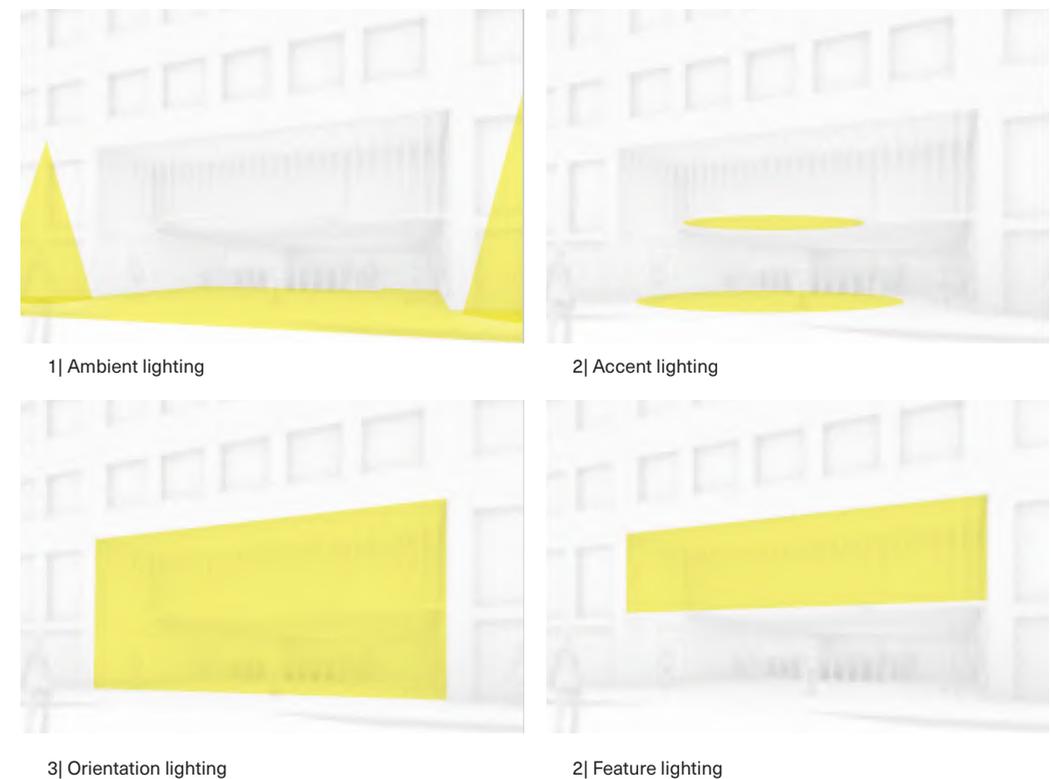
11) *Renderla sostenibile.*

L'utilizzo di diversi layer può essere una soluzione efficace per creare profondità, differenze materiche e sensazioni all'interno

della stazione. Il documento ci fornisce quattro tipologie di layer, in base alla gerarchia e alla quantità di luce richiesta [Fig. 19].

Il primo layer, l'**AMBIENT**, con un illuminamento sulla superficie del pavimento compreso tra i 50 e i 100 lux rappresenta la quantità di luce alla base per permettere il movimento e facilitare gli spostamenti. Il livello deve essere, per quanto più possibile, al minimo per evitare sprechi di energia e rispettare l'ambiente. Il secondo livello, l'**ACCENT**, taglia il primo livello illuminando gli elementi verticali. L'illuminamento medio è di 300lx e permette di creare degli spotlight all'interno della stazione come pannelli informativi e macchine per la vendita dei biglietti. Il terzo layer, l'**ORIENTATION**, è quello volto all'orientamento, con un illuminamento compreso tra i 100 e i 200 lux per le aree di interesse (come i tornelli d'entrata o le aree di grande flusso o di interesse). L'ultimo layer, il **FEATURE**, richiede un illuminamento di 300lx ed è quello che si occupa di illuminare a livello generale la stazione o gli elementi architettonici d'interesse.

[Fig. 19] Elaborato grafico tratto da *London Underground, Station Design Idiom*, documento consultato in formato PDF, privo di indicazione di autore e data, p. 142.





[Fig. 20] Progetto dello studio Egret West's dove vengono applicati i layer di illuminazione, rendering prodotto dallo studio Egret West's, dicembre 2015.

Per comprendere al meglio la percezione visiva è utile comprendere anche alcuni fenomeni che derivano dall'illuminazione, i quali se non controllati possono generare discomfort come l'*uniformità*: il rapporto tra illuminamento medio dell'ambiente e illuminamento medio della superficie in considerazione nel medesimo ambiente; il *contrasto*: la luminanza dell'area illuminata deve essere più elevata della luminanza dell'area circostante, in modo tale da creare evidenziare elementi architettonici e di interesse; l'*abbagliamento*, che è la sensazione dall'eccessiva illuminazione e da parti dell'apparecchio stesso. Il livello di disagio causato direttamente dalle sorgenti luminose per gli ambienti interni è calcolato dal metodo tabellare **CIE UNIFIED GLARE RATING (UGR)**⁸⁵ e il valore limite è di 28.

Per quanto riguarda l'esterno spesso l'illuminazione della stazione deve confrontarsi con quella esterna, evitando di aumentare l'inquinamento luminoso ambientale e cercando di integrarsi con il contesto e l'illuminazione pubblica. Va intesa come un possibi-

le punto di interesse del quartiere; pertanto, il sistema luminoso deve soddisfare alcuni requisiti tra cui: l'orientamento, favorire la percezione dello spazio e della stazione e garantire alla sicurezza attraverso le regole elencate prima: **AMBIENT, ACCENT, ORIENTATION** e **FEATURE**. Questi criteri possono essere applicati a tutti gli ambienti senza distinzione di destinazione d'uso: dalle biglietterie ai tunnel delle scale mobili, dalle stazioni interrate a quelle sopraelevate.

Ultimo argomento, ma non per importanza, è la luce naturale. Massimizzare la quantità di luce attraverso l'apertura di lucernari, dove possibile, permette non solo di creare un dialogo tra ambiente esterno ed interno, ma ci consente anche di risparmiare energia. L'impianto di illuminazione, infatti, dovrebbe compensare la mancanza di luce solare solamente in caso di necessità.

L'occhio umano inoltre è in grado di abituarsi rapidamente⁸⁶ alle variazioni luminose; pertanto, il gioco dei diversi layer funziona solamente se c'è una transizione tra ambiente con più luce e quello con meno. Partendo dall'atrio, dove durante il giorno funge da locale filtro tra illuminazione artificiale e diurna, il flusso luminoso emesso può diminuire man mano che si scende verso i binari, permettendo così un risparmio di energia notevole e l'occhio si abituerrebbe gradualmente alla minore quantità di luce [Fig. 21].

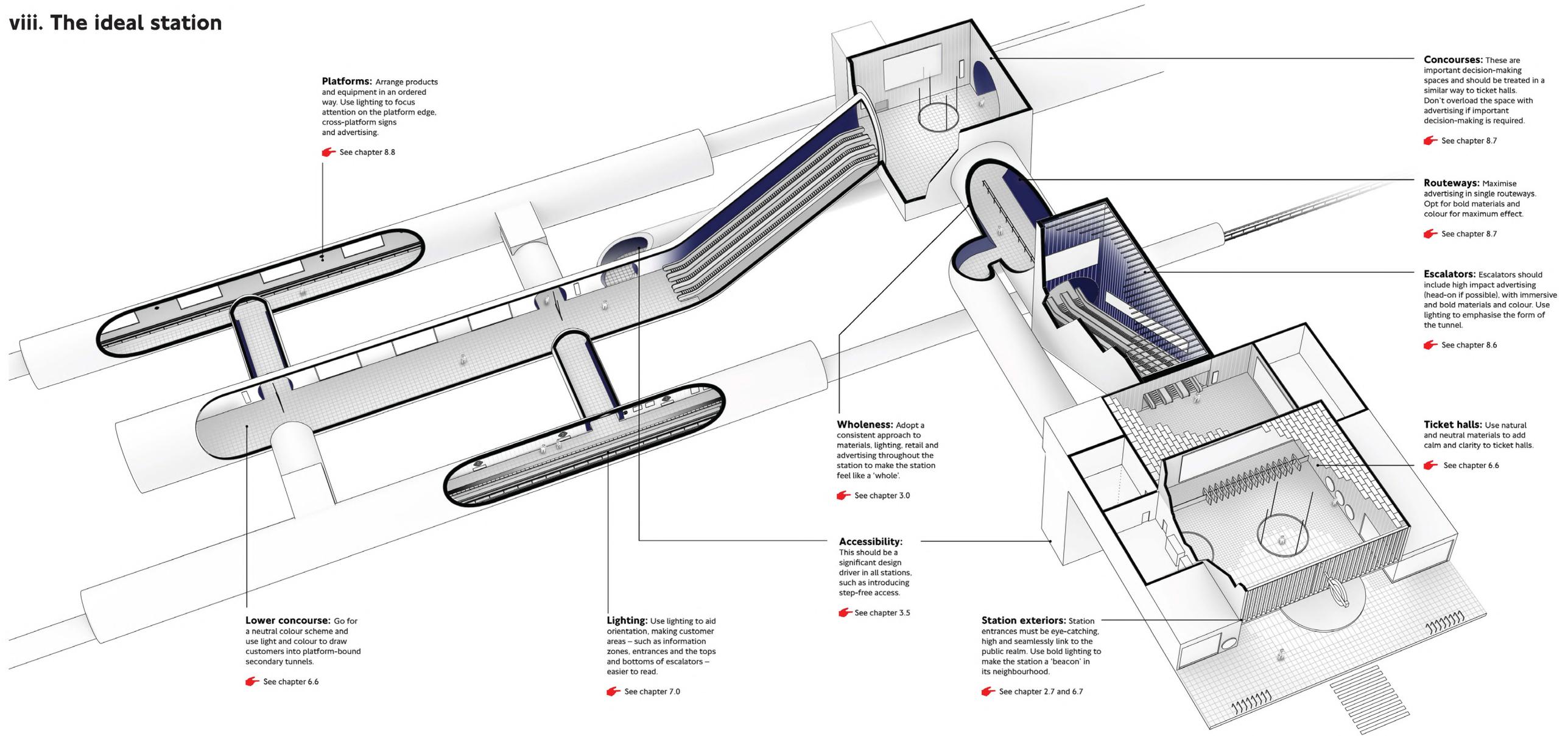
[85] Il **CIE Unified Glare Rating (UGR)** è un indice definito dalla Commission Internationale de l'Éclairage (CIE) per quantificare il livello di abbagliamento molesto (discomfort glare) percepito in un ambiente illuminato da sorgenti artificiali. Viene calcolato secondo la formula riportata nella CIE 117:1995 "Discomfort Glare in Interior Lighting", in cui si considerano:

L: **luminanza** della sorgente luminosa nella direzione dell'osservatore (cd/m^2)
 ω : **angolo solido** sotteso dalla sorgente rispetto all'occhio dell'osservatore (sr)
 p: **posizione** relativa della sorgente rispetto alla linea di vista (fattore di posizione)
 L_b: **luminanza di sfondo** o di adattamento dell'occhio (cd/m^2)

Il valore finale di UGR è un numero adimensionale, generalmente compreso tra 10 e 30 per ambienti interni. Dal punto di vista progettuale, il rispetto del limite UGR avviene tramite la selezione di apparecchi con curva fotometrica e schermatura adeguate, il controllo delle luminanze delle superfici emissive, riducendo quelle entro l'angolo di vista critico e il corretto posizionamento e orientamento dei corpi illuminanti in pianta e sezione.

[86] L'occhio umano è dotato di un'elevata capacità di adattamento alle variazioni luminose, un processo noto come **adattamento visivo**. Questo fenomeno si verifica grazie alla regolazione della sensibilità dei fotorecettori retinici (coni e bastoncelli) e alla modulazione del diametro pupillare, consentendo alla visione di mantenere un'adeguata percezione del contrasto e dei dettagli in condizioni di illuminazione diverse. La rapidità di tale adattamento è cruciale nei contesti urbani e infrastrutturali: un passaggio troppo brusco da un'area ad alta luminanza a una con luminanza molto più bassa può compromettere temporaneamente la capacità visiva, riducendo la sicurezza e la leggibilità dello spazio. Per questo motivo, nei progetti di illuminazione è fondamentale introdurre transizioni luminose graduali, utilizzando livelli intermedi di illuminamento (layer) che accompagnino l'occhio nel passaggio da ambienti più luminosi a quelli meno illuminati.

viii. The ideal station



Platforms: Arrange products and equipment in an ordered way. Use lighting to focus attention on the platform edge, cross-platform signs and advertising.

See chapter 8.8

Lower concourse: Go for a neutral colour scheme and use light and colour to draw customers into platform-bound secondary tunnels.

See chapter 6.6

Lighting: Use lighting to aid orientation, making customer areas – such as information zones, entrances and the tops and bottoms of escalators – easier to read.

See chapter 7.0

Wholeness: Adopt a consistent approach to materials, lighting, retail and advertising throughout the station to make the station feel like a 'whole'.

See chapter 3.0

Accessibility: This should be a significant design driver in all stations, such as introducing step-free access.

See chapter 3.5

Station exteriors: Station entrances must be eye-catching, high and seamlessly link to the public realm. Use bold lighting to make the station a 'beacon' in its neighbourhood.

See chapter 2.7 and 6.7

Concourses: These are important decision-making spaces and should be treated in a similar way to ticket halls. Don't overload the space with advertising if important decision-making is required.

See chapter 8.7

Routeways: Maximise advertising in single routeways. Opt for bold materials and colour for maximum effect.

See chapter 8.7

Escalators: Escalators should include high impact advertising (head-on if possible), with immersive and bold materials and colour. Use lighting to emphasise the form of the tunnel.

See chapter 8.6

Ticket halls: Use natural and neutral materials to add calm and clarity to ticket halls.

See chapter 6.6

[Fig. 21] Elaborato grafico tratto da *London Underground, Station Design Idiom*, documento consultato in formato PDF, privo di indicazione di autore e data.

Queste soluzioni sono pensate però per un sistema statico, ma è **importante considerare la luce come un elemento dinamico** che varia durante il corso della giornata: dalla mattina presto alla notte, dai momenti di grande affluenza a quelli più tranquilli. L'utilizzo di sistemi dinamici permette non solo di poter regolare il flusso luminoso degli apparecchi emesso in relazione al numero di persone o al momento della giornata, ma permette anche di risparmiare energia. A fronte di quanto detto possiamo immaginare diversi scenari e diverse soluzioni che si relazionano con il fattore tempo e con il fattore affluenza. Sistemi che regolano il flusso luminoso in base alla quantità di persone presenti permette di risparmiare energia, come sensori crepuscolari che permettono una relazione diretta tra luce solare esterna e interna. Durante le ore notturne, infatti, la stazione difatti non deve più confrontarsi con la luce solare presente fuori, ma può illuminare meno garantendo agli occhi di abituarsi più rapidamente. La luce dinamica è infatti essenziale per permettere di risparmiare energia, ciò comunque non deve precludere un illuminamento minimo nelle zone più importanti della stazione.

Il documento fornisce infine indicazioni sull'illuminamento richiesto (minimo e massimo) in base alle diverse zone della stazione, oltre a dare una descrizione dettagliata degli impianti elettrici consigliati. La sezione 7.14 fornisce indicazioni di carattere generale circa la tipologia di apparecchi da adottare nel contesto delle stazioni della metropolitana.

Il primo riguarda la **scelta della curva fotometrica ottimale**: il controllo del flusso luminoso rappresenta infatti un aspetto prioritario nella selezione di un apparecchio, poiché influisce sia sulla qualità percettiva dello spazio sia sull'efficienza complessiva del sistema. L'apparecchio deve inoltre integrarsi armonicamente nel contesto in cui viene installato, moderno o storico, preservando la coerenza estetica del posto.

Il secondo criterio concerne l'**affidabilità** del corpo illuminante: maggiore è la durabilità e la qualità costruttiva dell'apparecchio,

migliore sarà l'esperienza d'uso per gli utenti che frequentano gli spazi. Il controllo della luce può essere ulteriormente ottimizzato attraverso strumenti innovativi, in grado di rendere il sistema dinamico e intelligente. Una prima soluzione è l'utilizzo di sensori in grado di rilevare non solamente il passaggio, ma anche la densità e il movimento degli utenti all'interno dello spazio. Questi dati permettono di **regolare in tempo reale il flusso luminoso** di ciascun apparecchio, evitando sprechi energetici e assicurando comunque i livelli di illuminamento corretti nei momenti di maggiore affluenza.

Parallelamente, l'uso di **daylight sensors** permette di adattare automaticamente l'intero impianto alle condizioni ambientali esterne. Questi dispositivi analizzano parametri quali l'orario, la stagione, l'intensità della luce solare e le condizioni meteorologiche (giorni soleggiati, nuvolosi o piovosi), variando di conseguenza sia la potenza sia la temperatura di colore della luce artificiale garantendo così una continuità visiva tra luce naturale e artificiale,



[Fig. 22] Progetto dello studio Egret West's dove si evidenzia l'applicazione dei principi descritti prima, rendering prodotto dallo studio Egret West's, dicembre 2015.

riducendo l'affaticamento visivo degli utenti e migliorando la percezione degli spazi.

Il documento raccomanda infine l'adozione di **tecnologie a LED** in quanto offrono elevata efficienza energetica, lunga durata, ampia flessibilità fotometrica e sono facilmente integrabili con i sistemi di controllo avanzati. A completamento, viene suggerito l'impiego di **apparecchi a fibre ottiche** per funzioni specifiche: tali sistemi, **seppur non adatti all'illuminazione diffusa di grandi ambienti**, risultano altamente efficaci per la messa in risalto o la segnalazione di elementi funzionali e di sicurezza, quali ascensori, rampe, dislivelli e scale. Questa tecnologia di illuminazione, puntuale e direzionale, contribuisce non solo alla sicurezza e all'orientamento degli utenti, ma anche alla valorizzazione estetica di elementi architettonici o di design presenti all'interno delle stazioni.

“Lighting is a key element of the Idiom and, when applied properly, can transform a station. Use layers of light to create spaces that are safe and functional but also create excitement and drama. Use light as a tool to make stations flow better.”⁸⁷

8| INTEGRATE PRODUCT AND SERVICES.

La corretta progettazione non include solamente lo spazio, la sua percezione, ma anche i servizi che ruotano attorno alla stazione. L'arredo, l'attrezzatura elettronica come display, biglietterie, sono fattori che influenzano il benessere percepito della stazione da parte dei consumatori. Ciò non comprende solamente l'interno, ma anche tutto ciò che riguarda il rapporto con il tessuto urbano esistente in quanto la stazione non va considerata come elemento a sé stante, ma si relaziona con una parte di città pertanto già gli accessi sono elementi chiave per la corretta progettazione.

9| PREPARE FOR THE FUTURE.

Il Progetto deve prendere in considerazione un arco temporale lungo e i costi del ciclo vita in termini di manutenzione e dismis-

sione. Prediligere scelte sostenibili, resistenti e con facilmente smaltibili permette di agire nel rispetto nell'ambiente e di ridurre i costi a lungo termine.

2.3.2. Speirs + Major e la Lighting Strategy per Londra

Nel 2018 lo studio di progettazione *Speirs + Major* collaborò con il comune di Londra per la redazione del documento *The City of London Lighting Vision*, volto alla riqualificazione e aggiornamento dell'illuminazione all'interno della città in modo tale da migliorarne l'efficienza, il consumo energetico e il rapporto con l'architettura e il paesaggio. Ciò fu permesso grazie alla nascita di iniziative di rigenerazione del tessuto urbano come *Culture Mile*⁸⁸, *Illuminated River*⁸⁹ e *Crossrail*⁹⁰.

“This Lighting Strategy aims to deliver a creative, holistic and smart approach in which light and darkness are better balanced to meet both a functional and aesthetic need.”⁹¹

L'obiettivo è quello di dotare la città di un documento contenente una metodologia composta da linee guida in grado di rispondere alle esigenze attuali e future della popolazione londinese. Suggerisce come l'identità della capitale inglese possa essere migliorata mediante un uso corretto dell'illuminazione e della progettazione degli spazi pubblici considerando le ore comprese tra il tramonto e l'alba, cercando di migliorare la mobilità pedonale, ciclistica e migliorando l'esperienza e il comfort della popolazione.

L'approccio utilizzato nei confronti della progettazione illuminotecnica si è concentrato sulla *qualità della luce* e dell'*oscurità*, identificando le principali problematiche progettuali (*come l'eccesso di luce, la scarsa leggibilità degli spazi, l'abbagliamento, ecc.*) e le opportunità di miglioramento dell'illuminazione stessa. L'obiettivo principale è stato cercare di ridurre la quantità di luce utilizzata, migliorandone così la resa cromatica, l'aspetto visivo e

[88] Iniziativa della City of London che mira a trasformare l'area tra Farringdon e Moorgate in un distretto culturale dinamico, con istituzioni artistiche e spazi pubblici rinnovati.

[89] Progetto artistico su larga scala che prevede l'illuminazione permanente di diversi ponti lungo il Tamigi, creando la più lunga opera d'arte pubblica del mondo.

[90] Noto anche come Elizabeth Line, è una linea ferroviaria ad alta capacità che collega est e ovest Londra, migliorando significativamente i trasporti nella capitale e oltre.

[91] Speirs+Major, *The City of London Lighting*, the City of London Corporation, Londra, 2018, p. 8

[87] Transport for London, *Station Design Idiom*, London: Transport for London, 2015, p. 163

l'impatto ambientale. Un'attenzione particolare è stata posta sulla creazione di un sistema **su scala umana** nelle ore dopo il tramonto, migliorando la percezione dello spazio attraverso la valorizzazione delle superfici verticali (es. le facciate)⁹².

[92] Ibid.

In conclusione, possiamo confermare quanto sia importante la relazione tra luce e buio, strumento fondamentale per *preservare l'oscurità* dove laddove sia un elemento percettivo ambientale. Illuminare con cura e attenzione le zone in base ai cambi di livello e quelle più esposte a possibili situazioni di affollamento e di conflitto per l'utenza permettono una migliore visibilità e un maggiore controllo visivo anche nelle ore notturne, contribuendo quindi ad un miglioramento della sicurezza percepita grazie ad una maggiore trasparenza nei confronti della sorveglianza generalizzata⁹³. La riduzione del fenomeno dell'abbagliamento, legato ad un'illuminazione più uniforme, permette inoltre di rendere più accessibile e leggibile l'ambiente analizzato. Il carattere del luogo è un elemento che bisogna rafforzare rendendolo più accattivante e piacevole anche dopo il tramonto⁹⁴, permettendo così l'adattamento anche ai diversi scenari notturni e alle situazioni che, in quanto **dinamiche**, cambiano con il variare del periodo del giorno. Particolare enfasi è stata posta sulla valorizzazione dei punti di riferimento e sulla creazione di condizioni favorevoli per eventi notturni, sia all'interno delle stazioni che nelle aree subito limitrofe agli accessi. Il documento persegue infine la ricerca di un equilibrio tra i benefici sociali ed economici dell'illuminazione e le sue implicazioni ambientali, delineando un modello di gestione della luce che sia al tempo stesso funzionale, sostenibile e capace di arricchire l'esperienza complessiva dello spazio urbano.

[93] Ibid.

[94] Ibid.



[Fig. 23] Concept strategici d'intervento a Culture Mile, elaborato di Speirs+Major per la Lighting Strategy, City of London, 2018, p. 66.



[Fig. 24] Concept strategici d'intervento a Eastern City Cluster, elaborato di Speirs+Major per la Lighting Strategy, City of London, 2018, p. 79.

2.3.3. King's Cross Square

La riqualificazione di King's Cross Square fu un progetto ambizioso di trasformazione dell'area antistante la stazione di King's Cross, una dei principali hub ferroviari e metropolitani della città Londra⁹⁵ [Fig. 25]. Un tempo descritta come l'estremità orientale "sciatta" di Euston Road⁹⁶, l'area presentava un "accumulo disordinato di elementi occasionali e strutturali" di fronte alla facciata della stazione⁹⁷. L'intervento ha mirato a rimuovere questa "confusione disordinata"⁹⁸ e a restituire alla città questo spazio, che funge da interscambio di trasporto più affollato di Londra servendo circa 140.000 persone al giorno. L'obiettivo principale era ripristinare l'integrità originale della piazza ed elevarne l'importanza civica al livello di altri grandi spazi pubblici londinesi come Trafalgar Square e Leicester Square⁹⁹.

La stazione stessa ha una ricca storia, progettata dall'ingegnere vittoriano Lewis Cubitt¹⁰⁰. Il progetto di riqualificazione della piazza, vinto dallo studio Stanton Williams nell'aprile 2010, ha rappresentato il tocco finale alla trasformazione complessiva dell'area¹⁰¹.

Il design dello spazio urbano, estendendosi per oltre 7.000m, è stato appunto concepito dallo studio di architettura Stanton Williams come uno "zerbino di benvenuto"¹⁰² per i passeggeri che escono dal capolinea. La piazza è circondata su tre lati da un "grembiule" realizzato in pietra di York e presenta una pavimentazione con un motivo a strisce alternate di graniti scuri cinesi e più chiari portoghesi¹⁰³. Il progetto ha dovuto affrontare notevoli sfide e vincoli, in particolare a causa della prossimità a infrastrutture sotterranee complesse come il tetto della biglietteria della London Underground (situato a soli 30cm sotto la superficie della piazza) e la Fleet Sewer¹⁰⁴. Anche i pozzi di ventilazione presenti sulla superficie della piazza appartenenti al sistema

metropolitano e i dissuasori di sicurezza perimetrali hanno rappresentato degli ostacoli al concepimento di uno spazio unificato e continuo. Stanton Williams ha lavorato con questi vincoli per creare uno spazio **sobrio ed elegante**¹⁰⁵, che doveva essere degno dello splendore della stazione rinnovata ma non competere con il fabbricato in sé, mantenendo così la funzione di sfondo per l'esterno della stazione¹⁰⁶.

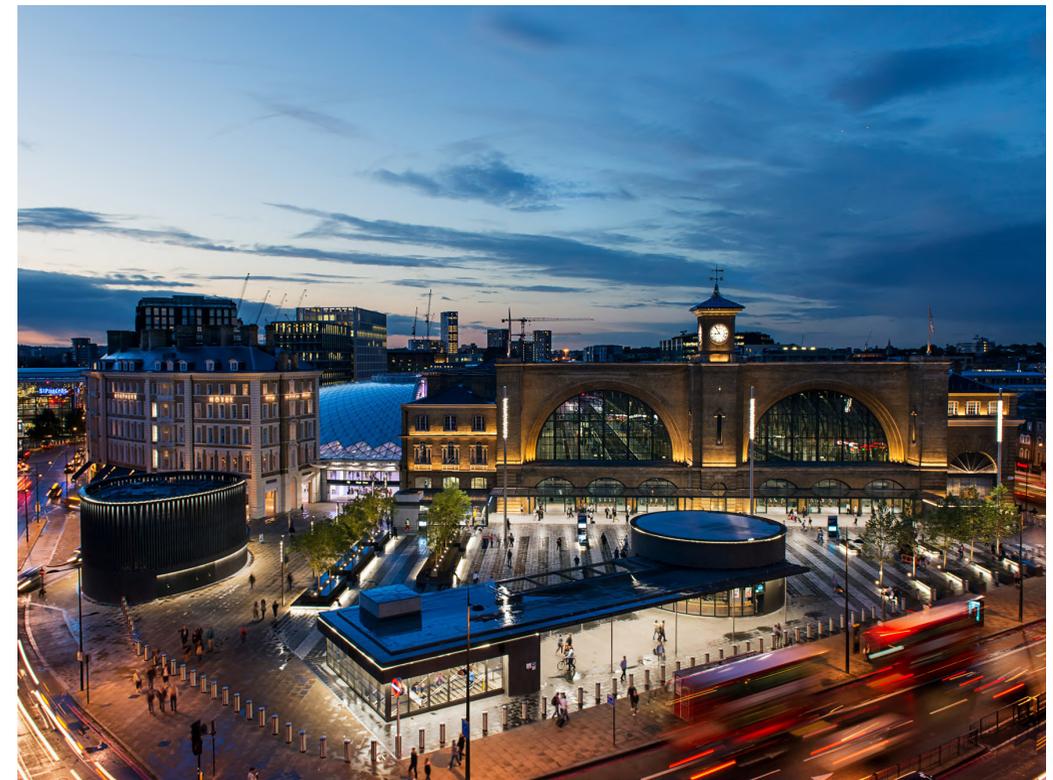
Il design integra elementi funzionali di comfort e di sicurezza. I dissuasori furono, ad esempio, necessari dato che la stazione di King's Cross è considerata a livello di sicurezza equivalente agli aeroporti, e furono installati sul perimetro esterno della piazza ad un intervallo di 120cm¹⁰⁷. Sul lato est, il posizionamento delle panchine interrompe deliberatamente questa linea, con dissuasori intervallati a coppie tra le sedute. Le sedute sul lato est, quello lungo Euston Road, sono composte da una base in cemento, rivestite in granito su un telaio d'acciaio che funge da struttura. Sul lato ovest, invece, ci sono due tratti di panchine/fioriere che fun-

[105] Ibid.

[106] Ibid.

[107] Ibid.

[Fig. 25] Vista di King's Cross square a Londra, foto di Will Scott, 2014.



[95] King's Cross Square, iGuzzini, consultato il 13 maggio 2025, <https://www.iguzzini.com/> [96] Ibid.

[97] King's Cross Square, RIBA Journal, 1 ottobre 2014, <https://www.ribaj.com/buildings/king-s-cross-square>

[98] Ibid.

[99] iGuzzini, op. cit.

[100] King's Cross, Allies and Morrison, consultato il 13 maggio 2025, <https://www.alliesandmorrison.com/projects/king-s-cross>

[101] RIBA Journal, op. cit.

[102] Ibid.

[103] King's Cross Square, Stanton Williams, consultato il 13 maggio 2025, <https://stantonwilliams.com/en/works/king-s-cross-square>

[104] RIBA Journal, op. cit.

gono anche da sedute a livello superiore, concepite per “*emergere dal paesaggio*”. Queste aree offrono punti di pausa e comfort per gli utenti¹⁰⁸.

[108] Ibid.

L'**illuminazione** gioca un ruolo fondamentale nella trasformazione e nella funzionalità dello spazio, sia di giorno con la luce naturale che, in particolare, di notte con la luce artificiale¹⁰⁹. StudioFRACTAL è stato incaricato di creare un nuovo sistema di illuminazione, lavorando a stretto contatto con lo studio di progettazione Stanton Williams. Il progetto è il primo grande progetto di spazio pubblico nel Regno Unito a utilizzare esclusivamente tecnologia LED^{110, 111}. L'azienda inglese Kempes è stata incaricata per la fornitura di apparecchi LED sia standard che progettati ad hoc per il progetto [Fig. 26]. Questa scelta di tecnologia LED riflette un forte impegno verso la sostenibilità, offrendo una lunga durata, bassi costi di manutenzione e operativi. Strategie di illuminazione urbana più ampie evidenziano come i LED contribuiscano alla riduzione del consumo energetico e dell'inquinamento luminoso, temi considerati imperativi¹¹².

[109] King's Cross Square, Studio Fractal, consultato il 13 maggio 2025, <https://www.studiofractal.co.uk/projects/kings-cross-square>.

[110] iGuzzini, op. cit.

[111] StudioFRACTAL, op. cit.

[112] Ibid.

La strategia di illuminazione dello StudioFRACTAL si concentrò sull'integrazione degli apparecchi nell'ambiente urbano. L'obiettivo era trovare un equilibrio tra illuminazione funzionale e priorità stilistiche, assicurando che la piazza funzionasse sia come importante luogo di passaggio che come destinazione in sé¹¹³. L'illuminazione è stata ideata fin dall'inizio per creare una **forte identità visiva**, migliorare la **segnaletica stradale** e incoraggiare i pendolari a **godere** di questi nuovi spazi. Questa attenzione alla **comunicazione** e all'**orientamento** attraverso la luce contribuisce all'**accessibilità** e al **comfort** degli utenti, aiutandoli a muoversi nella piazza e a percepirla come un luogo **sicuro e accogliente**¹¹⁴.

[113] iGuzzini, op. cit.

[114] Ibid.

La maggior parte dell'illuminazione della piazza proviene da tre imponenti pali in acciaio inossidabile alti circa 20 metri, progettati specificamente per questo luogo. Essi, rivestiti in acciaio con una finitura pallinata fino a 3 metri e spazzolata sopra, conten-

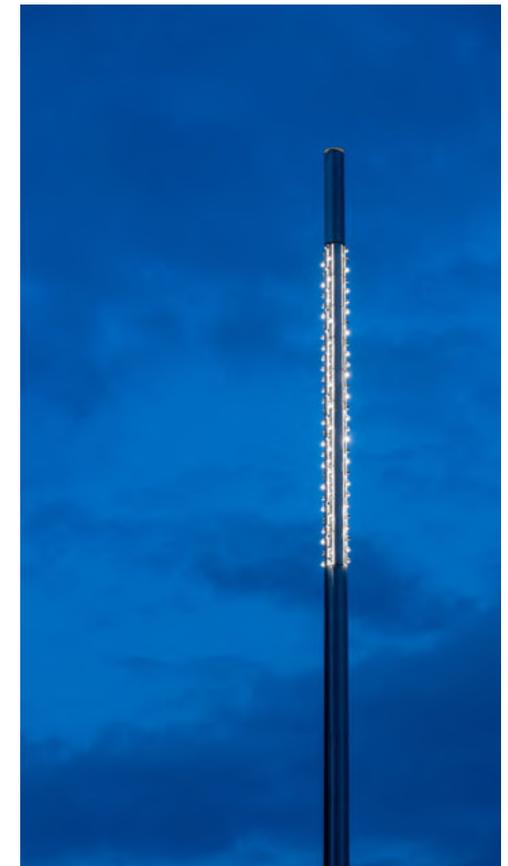
gono proiettori LED¹¹⁵. La loro altezza è proporzionata a quella della stazione, dimostrando la relazione con il contesto architettonico esistente. Sei pali più piccoli definiscono, invece, i bordi laterali della piazza vicino al pozzo di ventilazione “Egg” e alle fioriere. Inoltre, piccole colonne illuminate sono state incluse per guidare i pendolari verso la biglietteria, e una serie di altri apparecchi con un impatto visivo molto basso offrono illuminazione supplementare e d'accento¹¹⁶. Le aree di seduta lungo Euston Road integrano un'illuminazione LED posta sotto le sedute, creando un'atmosfera più soffusa.

[115] Ibid.

[116] Ibid.

L'illuminazione notturna valorizza, inoltre, l'architettura circostante. La facciata storica della stazione mantiene la sua **tridimensionalità** anche di notte, e i suoi materiali e le sue textures vengono evidenziate. Questo approccio contribuisce a preservare e ad enfatizzare l'**identità storica** del luogo, integrando il nuovo design con il patrimonio esistente [Fig. 27].

[Fig. 26] Vista degli apparecchi a LED progettati ad hoc per la piazza, foto di Will Scott, 2014.



[117] Ibid. Il progetto ha ricevuto ampi riconoscimenti. Nel 2015, la riqualificazione di King's Cross Square è stata nominata “*Exterior Lighting Project of the Year*” ai Lighting Design Awards¹¹⁷. Il sindaco di Londra in carica, Boris Johnson, descrisse la piazza come

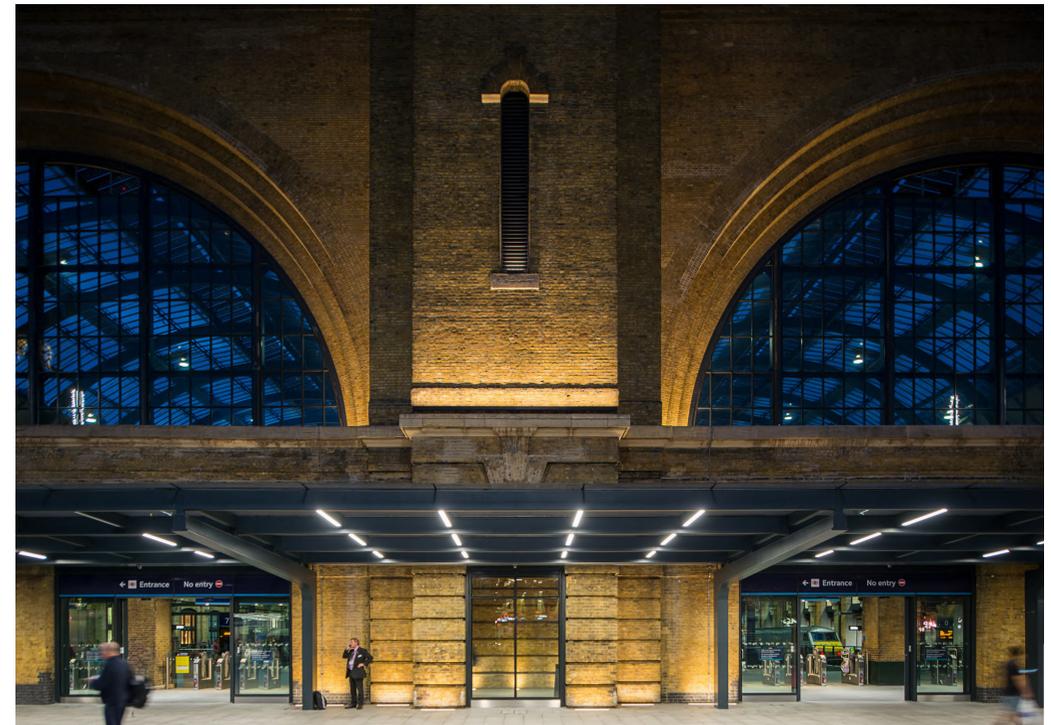
[118] Ibid. **“un fantastico spazio aperto che ha portato alla creazione di un intero nuovo vivace quartiere”¹¹⁸.**

e

“la trasformazione di King's Cross non è solo bella di giorno e di notte, ma ha anche innescato ogni sorta di rigenerazione”.

Nonostante l'effetto complessivo possa sembrare “*un po' austero*” ad alcuni, come fatto notare da RIBA (*un effetto che si ammorbiderà con la crescita degli alberi*), l'intenzione di Stanton Williams era proprio quella di fornire uno **scenario sobrio** pronto per essere animato dai 140.000 passeggeri e pedoni che lo attraversano quotidianamente.

In sintesi si può affermare che il progetto di King's Cross Square ha successo nella sua volontà di combinare design urbano funzionale, che affronta sfide complesse, una strategia di illuminazione innovativa basata esclusivamente sulla tecnologia LED, che promuove la **sostenibilità** e l'**accessibilità**, e un forte rispetto per il **contesto** e l'**identità** storica del luogo. L'illuminazione e lo spazio pubblico dialogano per migliorare la **comunicazione** e l'**orientamento**, creare **continuità spaziale** in specifiche aree e migliorare il **comfort** e il senso di **sicurezza** per le migliaia di utenti che attraversano la piazza ogni giorno.



[Fig. 27] Illuminazione della facciata storica della stazione di King's Cross, foto di Will Scott, 2014.



[Fig. 28] Vista aerea della piazza con l'impianto di illuminazione, foto di Will Scott, 2014.

2.4. Il caso di Parigi e il Grand Paris Express

Un altro progetto degno di approfondimento è il *Grand Paris Express*, una delle più grandi espansioni della metropolitana parigina, che prevede nuove linee automatiche attive 24 ore su 24. Qui, la progettazione dell'illuminazione è stata studiata per minimizzare il senso di isolamento e migliorare l'orientamento degli utenti, con un sistema di luci a LED adattive che regolano l'intensità in base all'afflusso di passeggeri. Secondo il rapporto del Société du Grand Paris, la qualità della luce nei nuovi spazi è considerata

essenziale per garantire il comfort visivo e la percezione della sicurezza, rendendo il trasporto pubblico una scelta più attrattiva rispetto all'auto privata.¹¹⁹

[119] Places du Grand Paris: principes de conception pour les espaces publics du Grand Paris Express, Société du Grand Paris, Île-de-France Mobilités 2019, p. 19

L'analisi riportata nei paragrafi seguenti è basata sul documento *Places du Grand Paris: principes de conception pour les espaces publics du Grand Paris Express*, Société du Grand Paris, Île-de-France Mobilités 2019, Il testo viene esaminato paragrafo per paragrafo, con riferimenti puntuali alla fonte.

Questo documento analizza i principi sui quali si è basata la progettazione degli spazi pubblici del *Grand Paris Express*. Si indirizza ai futuri progettisti degli spazi urbani evidenziando le dinamiche del paesaggio, delle funzioni sociali presenti e diversificate tra di loro e la necessità di integrare la natura. Gli spazi pubblici non sono di fatto entità isolate, ma appartengono ad un sistema più ampio. Il suo ruolo è quello di accompagnare dinamiche già esistenti, senza forzarne di nuove, garantendo una **continuità paesaggistica**¹²⁰. Importante è la ricerca di equilibrio tra natura e urbanizzazione: la proposta di biotipi differenziati in base alla condizione locale (rispettando le dinamiche già presenti sul luogo) e la promozione di superfici permeabili sono alla base delle linee guida presenti all'interno di questo manuale. L'esperienza del passeggero è fatta di passaggi tra stati diversi (statico/movimento, seduto/in piedi) e di numerose fasi di transizione (casa → quartie-

[120] Ivi, p. 42



[Fig. 29] Concept dello spazio urbano diurno attorno ad una delle stazioni del Grand Paris Express, grafica tratta da Société du Grand Paris e Île-de-France Mobilités, Places du Grand Paris: principes de conception pour les espaces publics du Grand Paris Express, Société du Grand Paris, Parigi, 2019, p. 9.



[Fig. 30] Concept dello spazio urbano notturno attorno ad una delle stazioni del Grand Paris Express, grafica tratta da Société du Grand Paris e Île-de-France Mobilités, Places du Grand Paris: principes de conception pour les espaces publics du Grand Paris Express, Société du Grand Paris, Parigi, 2019, p. 8.

re → stazione → metro). La qualità dell'esperienza dipenderà dalla gestione fluida di questi passaggi, creando continuità tra gli spazi pubblici e i loro contesti.

[121] Ivi, p. 54

Si propone un approccio che celebri il “**ritmo del rallentamento**”¹²¹, con inviti alla pausa e alla contemplazione attraverso il ciclo delle stagioni e della vegetazione. Questo contrasto tra il ritmo veloce dei viaggiatori e quello lento del paesaggio naturale diventa un'occasione per riflettere sul ruolo dell'uomo nell'ecosistema urbano.

[122] Ivi, p. 58

Il suolo non è un qualcosa da osservare a livello planimetrico, ma una realtà ben più complessa composta da **diversi layer**¹²² che interagiscono tra di loro: il sottosuolo e le sue infrastrutture, impianti e reti tecnologiche; la superficie composta da elementi materici, flussi di persone e veicolari, situazioni sociali; e l'atmosfera con le sue condizioni climatiche e percezioni urbane. Questa stratificazione fa del suolo un vero e proprio ecosistema urbano, la cui progettazione non può limitarsi a un semplice disegno di pavimentazioni e percorsi, ma deve integrare in modo coerente materiali resistenti, sistemi tecnici, vegetazione e dinamiche climatiche. Significa quindi trattarlo come un progetto architettonico a tutti gli effetti, in grado di migliorare la qualità degli spazi pubblici e di renderli più adatti alle esigenze della città e dei suoi abitanti.

[123] Ivi, p. 14

Non si tratta quindi di una superficie bidimensionale da osservare in pianta, ma di una stratificazione complessa che connette il sottosuolo, la superficie e l'atmosfera in un unico ecosistema in cui si inseriscono attività umane e flussi urbani¹²³.

Considerarlo in questa maniera significa riconoscere la sua importanza come elemento progettuale a tutti gli effetti, un'opera di architettura che richiede una gestione delle sue componenti, dai materiali ai sistemi tecnici, dalla vegetazione alle condizioni climatiche, dalle singole persone fisse alle situazioni sociali che vi si

creano inconsciamente. La piazza di una stazione della metropolitana, in particolare, è uno spazio pubblico di interfaccia tra la città e il sistema di trasporto sotterraneo e no, e deve quindi garantire comfort e vivibilità tramite le scelte progettuali improntate alla semplicità, alla resistenza e alla qualità dell'opera.

La semplicità diventa quindi una risorsa sia ecologica che economica: ridurre l'impatto ambientale, semplificare la manutenzione e ottimizzare la gestione del suolo significa lavorare per una città più sostenibile e più efficiente. Pensare il suolo in questi termini ci permette non solo di rispondere alle esigenze immediate della mobilità e dello spazio pubblico, ma anche di proiettarci verso un futuro urbano più coerente, sostenibile e inclusivo¹²⁴.

[124] Ivi, p. 46

IL TEMPO, UNA RISORSA PREZIOSA PER RIPENSARE LO SPAZIO PUBBLICO

Quando immaginiamo lo spazio pubblico, tendiamo a considerare il tempo come un fattore statico. Ma se cambiassimo prospettiva? Invece di pensare solo all'obiettivo finale lontano possiamo adottare un approccio più elastico e flessibile, che tenga conto di tutte le fasi: *il prima, il durante e il dopo*¹²⁵.

[125] Ivi, p. 62

La pianificazione tradizionale si concentra sulla consegna finale, ma la realtà è composta di imprevisti, variazioni e trasformazioni. Per questo motivo è fondamentale mettere al centro del progetto i fattori temporali che lo attraversano. Un approccio progressivo ci permette di integrare azioni che precedono o accompagnano i lavori, non come soluzioni temporanee, ma come parte di una trasformazione continua e organica del quartiere della stazione e delle sue aree circostanti¹²⁶.

[126] Ivi, p. 65

Il fattore tempo nella progettazione dello spazio pubblico si interfaccia anche con quello dell'ecologia e del clima. Creare uno spazio urbano sostenibile significa rispettare i cicli naturali e i ritmi della vita, accogliendo il cambiamento come parte integrante di un ambiente resiliente. Le città del domani dovranno adattarsi all'innalzamento delle temperature e alle trasformazioni ambien-

tali, e proprio gli spazi pubblici potranno garantire un maggiore comfort climatico. L'arrivo della nuova stazione metropolitana sarà il motore di una profonda evoluzione urbana: proiettandoci nel futuro possiamo infatti comprendere le trasformazioni in atto e accogliere il cambiamento citato prima, senza però pretendere di controllarlo in ogni dettaglio. L'obiettivo non è reinventare o svelare qualcosa di nuovo, ma accompagnare e valorizzare la vita urbana già esistente.

EVOLUZIONE URBANA E INTERMODALITÀ

Già nel 2011, il *Référentiel de conception des gares du Grand Paris Express* immaginava la stazione metropolitana come un punto di connessione fluido tra la città e i treni. Nel 2015, la pubblicazione *Les Places du Grand Paris* ha precisato questa ambizione urbana, tracciando le prime linee guida per la progettazione degli spazi pubblici attorno alle stazioni. Nello stesso anno, la *Société du Grand Paris e Île-de-France Mobilités* hanno lanciato un vasto programma di studio su 68 poli intermodali, con l'obiettivo di definire – in collaborazione con tutti i partner coinvolti, le attrezzature e le infrastrutture necessarie entro un raggio di 300 metri dalle stazioni¹²⁷.

[127] Ivi, p. 170

Anche se oggi non possiamo prevedere tutte le evoluzioni future, una cosa è certa: il Grand Paris Express rivoluzionerà la vita quotidiana degli abitanti della regione della capitale francese. Il suo successo dipenderà dalla sua integrazione nel territorio e dalla sua capacità di rispondere alle sfide della mobilità e dello sviluppo urbano. Con l'arrivo di un gran numero di viaggiatori nei pressi delle stazioni, il pedone diventerà il protagonista della mobilità urbana. Nei quartieri attorno alle stazioni, la mobilità sarà sempre più basata su spostamenti a piedi, in bici o con i mezzi pubblici. Per questo, sarà necessario creare spazi che favoriscano e rendano più fluida questa nuova realtà urbana. La qualità degli spazi pubblici sarà determinante per garantire un'efficace intermodalità e per rendere questi nuovi quartieri vivibili, sostenibili e funzionali.

CONTESTI DIVERSI, SPAZI PUBBLICI SU MISURA

Le piazze del Grand Paris Express non avranno un'unica forma predefinita e standard: potranno essere un marciapiede, una strada, un boulevard, un lungofiume, un viale alberato o persino una rete di piccoli spazi urbani collegati tra loro. Ogni nuova stazione sarà inserita nel suo contesto urbano puntuale, con soluzioni diverse in base alle caratteristiche dell'ambiente cittadino in cui sono inserite. Non ci saranno quindi 68 piazze identiche, ma una varietà di spazi pubblici progettati su misura per ciascun luogo.

La città non segue uno stile unico: questi spazi non devono per forza diventare simboli iconici o essere caratterizzati da uno stile uniforme. Al contrario, la loro forza risiederà nella capacità di valorizzare i paesaggi locali, rispettare le dinamiche naturali e offrire luoghi accoglienti, vivibili e adatti alla condivisione.

L'evoluzione della mobilità sta trasformando le abitudini di spostamento più velocemente di quanto possiamo prevedere. Per questo motivo, è impossibile stabilire oggi con certezza quali saranno gli usi futuri di questi spazi nel 2030, quando il *Grand Paris Express* sarà completamente operativo. Servirà quindi un approccio **flessibile**, capace di adattarsi ai cambiamenti nel tempo¹²⁸.

[128] Ivi, p. 106

[Fig. 31] Concept dello spazio urbano polivalente attorno ad una delle stazioni del Grand Paris Express, tratta da *Société du Grand Paris e Île-de-France Mobilités, Places du Grand Paris: principes de conception pour les espaces publics du Grand Paris Express, Société du Grand Paris, Parigi, 2019, p. 63.*



UN PROGETTO COLLETTIVO PER SPAZI PUBBLICI INCLUSIVI

La progettazione di uno spazio pubblico non si limita a seguire specifiche tecniche o vincoli normativi. È un processo dinamico che coinvolge attori con obiettivi diversi e, a volte, apparentemente contrastanti. Con 68 aree da sviluppare, il progetto deve gestire una grande varietà di proprietà, finanziatori, responsabili dei lavori e futuri gestori. Le sfide sono molte: garantire una governance chiara, coordinare la gestione del suolo, completare i finanziamenti e creare un piano d'azione condiviso.

Questo quadro di riferimento è stato elaborato grazie alla collaborazione di tutti i soggetti coinvolti nella progettazione degli spazi pubblici, basandosi sui documenti già esistenti. Tiene conto delle diverse scale di intervento e delle sfide temporali che urbanisti e progettisti dovranno affrontare¹²⁹.

Tre principi fondamentali guidano la visione comune della *Société du Grand Paris* e di *Île-de-France Mobilités*: **continuità, evoluzione e accessibilità**. Questi principi si traducono in 40 linee guida concrete, che stabiliscono obiettivi comuni e aprono la strada a un'ampia gamma di possibili azioni.

RIPENSARE GLI SPAZI PUBBLICI ATTORNO ALLE STAZIONI

Gli spazi pubblici sono luoghi di incontro, attraversamento e interazione tra persone, oggetti, natura e animali. Il loro design non è solo una questione estetica di bellezza, ma un tema di governance: *chi li gestisce? Come garantire un equo accesso a tutti?* La progettazione degli spazi deve rispondere alle esigenze di diversi gruppi sociali, compresi quelli più vulnerabili ad esempio: bambini, persone con disabilità o senza tetto. I principi di inclusione non sono quindi sufficienti: è necessario tradurli in progetti concreti, come **l'illuminazione**, l'arredo urbano o la segnaletica per rendere l'accesso facile alle diverse esigenze sociali.

L'**intermodalità**, il passaggio tra diversi mezzi di trasporto in

un unico spostamento, è una sfida cruciale. Cambiare mezzo di trasporto è spesso percepito come un disagio, è quindi essenziale progettare spazi che rendano questi passaggi fluidi, intuitivi e semplici. Non bisogna concentrarsi solo sulle connessioni tra treni, autobus e tram, ma anche sulla mobilità attiva: la camminata e l'uso della bicicletta. Un'intermodalità ben progettata migliora l'efficienza e la qualità della vita urbana di quel singolo luogo.

Negli ultimi anni, il concetto di utilizzo degli spazi pubblici è diventato un tema centrale nella teoria urbanistica. Non si tratta di creare luoghi funzionali, ma di comprendere come vengono vissuti e interpretati dagli utenti. Gli spazi pubblici devono essere flessibili, capaci di adattarsi alle diverse dinamiche sociali e di evolversi nel tempo. Questo richiede un'attenta osservazione e, quando necessario, sperimentazioni che permettano di testare e migliorare le soluzioni proposte.

La piazza è, a livello storico, uno degli spazi urbani più importanti, ma oggi non può essere solo un luogo simbolico o bello esteticamente: **deve essere vissuta, attraversata e adattata alle esigenze quotidiane dei cittadini**.

IL PEDONE METROPOLITANO AL CENTRO DELLA MOBILITÀ

Camminare è il modo più naturale di spostarsi e diventerà sempre più centrale con l'espansione del *Grand Paris Express*. L'aumento delle alternative di trasporto renderà la mobilità più flessibile, trasformando ogni cittadino in un "*pedone metropolitano*", capace di scegliere e modificare il proprio percorso in tempo reale.

Per supportare questo cambiamento, gli spazi pubblici attorno alle stazioni dovranno prevedere la camminata come una delle scelte principali di spostamento. Questo significa garantire percorsi continui e segnalati, creare ambienti accoglienti e accessibili con spazi verdi, servizi e attività che incentivino la vita urbana senza stravolgerla o modificarla.

I poli di scambio multimodali, ovvero i punti in cui si incontra-

[129] Ivi, p. 176

no diversi mezzi di trasporto (intermodalità), non devono essere solo punti di connessione, ma spazi urbani integrati. Il loro successo dipenderà dalla capacità di combinare efficienza e comfort, con al centro le esigenze degli utenti.

VERSO UNA NUOVA ESPERIENZA URBANA

L'espansione del Grand Paris Express è un'opportunità unica e irripetibile per ripensare gli spazi pubblici, trasformandoli in luoghi più accessibili, vivibili, accoglienti, sostenibili dal punto di vista ambientale e funzionali. Il successo di questo progetto non dipenderà solo dalle infrastrutture pubbliche, ma anche dalla capacità di creare ambienti urbani che favoriscano la mobilità attiva, l'inclusione sociale e una migliore qualità della vita per tutti.

CONTINUITÀ

Tra gli obiettivi principali dello spazio pubblico vi è quello di collegare i luoghi e creare connessioni tra le diverse aree della città, la **continuità**. Quest'ultima non deve essere però intesa come un elemento uniforme, ma al contrario riconosce e rafforza le caratteristiche morfologiche e sociali già esistenti, cercando di valorizzare la varietà di paesaggi e di strutture urbane. Ogni progetto rappresenta un'opportunità per rafforzare i legami tra gli interventi già realizzati, quelli in corso di realizzazione e quelli futuri, creando uno spazio in armonia e connesso tra queste variabili¹³⁰.

[130] Ivi, p. 42

Progettare gli spazi pubblici significa partire analizzando le dinamiche già presenti, senza stravolgerle. Gli spazi attorno alle stazioni del Grand Paris Express non sono quindi pensati come elementi isolati o autoreferenziali, ma sono punti di passaggio e connessione che favoriscono i flussi e le interazioni, sia delle persone che degli elementi naturali. Il progetto urbano deve quindi rafforzare, migliorare e creare connessioni tra i diversi elementi che lo compongono: la continuità dinamica¹³¹.

[131] Ibid.

Per garantire questa continuità, è indispensabile utilizzare una visione multiscalare: **la continuità di scala**¹³². Ogni stazione avrà un impatto diverso a seconda del suo contesto e dalla scala dell'in-

[132] Ibid.

tervento: alcune saranno più ramificate nella dimensione locale, mentre altre avranno un ruolo strategico a livello cittadino. Per questo, ogni intervento deve essere orientato sulla scala più corretta e adeguata, analizzando il quartiere, la rete infrastrutturale e il paesaggio circostante. In molti casi, l'approccio multiscalare permetterà di individuare somiglianze e connessioni tra le varie stazioni, non solo in termini di infrastrutture, ma anche per morfologia urbana, identità paesaggistiche e dinamiche sociali¹³³.

[133] Ibid.

Insieme alla continuità dinamica e di scala, è fondamentale garantire anche una continuità naturale. Gli spazi pubblici devono essere progettati in relazione al paesaggio naturale, prolungando e rafforzando le reti verdi e blu (*vegetazione e corsi d'acqua*) per favorire la biodiversità e migliorare la qualità dell'ecosistema urbano. **Questa continuità naturale** si sviluppa anche in verticale: il suolo deve rimanere permeabile, consentendo il naturale scambio tra gli strati sotterranei, la superficie e l'atmosfera¹³⁴.

[134] Ibid.

EVOLUZIONE

L'evoluzione è un principio chiave nella progettazione urbana. Si basa sulla differenziazione tra il permanente e il temporaneo. Il suolo deve essere progettato per durare nel tempo, ma al contempo deve poter accogliere cambiamenti, trasformazioni e adattamenti futuri. È fondamentale prevedere la sua capacità di evolversi, sia in relazione alle attività umane, sia in armonia con i processi naturali al posto di pensare allo spazio come un elemento definito e immutabile¹³⁵.

[135] Ivi, p. 46

L'adattabilità di uno spazio è un altro elemento essenziale. Gli spazi pubblici devono essere flessibili ed elastici, in modo tale da potersi trasformare e adeguare alle esigenze del momento e alle richieste future. Ciò non significa progettare in modo improvvisato, ma valorizzare ciò che già esiste, promuovendo il riutilizzo e la reinterpretazione degli elementi urbani e architettonici. Uno spazio pubblico ben progettato non è quindi un qualcosa di permanente, ma è capace di adattarsi a ritmi e funzioni quotidiane, stagionali e mensili differenti¹³⁶.

[136] Ibid.

Anche gli spazi verdi e naturali devono essere progettati secondo la stessa metodologia. Ciò significa tener conto dei cicli stagionali, della crescita delle piante e della loro manutenzione, optando per una gestione ecologica e sostenibile al posto di una semplicemente ornamentale. La manutenzione della componente verde e l'integrazione di nuove specie naturali sono essenziali per la creazione di veri e propri "ecosistemi urbani", capaci di favorire la biodiversità urbana e migliorare la qualità dell'ambiente cittadino. L'approccio non deve essere severo, ma flessibile, lasciando che il paesaggio si trasformi nel tempo in maniera coerente e sostenibile¹³⁷.

[137] Ibid.

DISPONIBILITÀ

L'accessibilità e la disponibilità degli spazi pubblici sono essenziali per garantire un accesso equo alle risorse cittadine. Gli spazi devono essere quindi aperti, accoglienti e facilmente accessibili da chiunque, senza però trascurare la regolazione equilibrata delle funzioni mantenendo però la convivenza armoniosa tra le diverse funzioni e attività presenti¹³⁸.

[138] Ivi, p. 50

La riprogettazione delle aree attorno alle stazioni sarà solo un'occasione per migliorare l'accessibilità e l'intermodalità, ma anche per rafforzare la qualità della vita. In questa prospettiva, ridurre i tempi di percorrenza non è l'unico obiettivo, perché l'intermodalità diventa parte integrante della città: gli spazi attorno alle stazioni dovranno garantire percorsi fluidi, zone di attesa confortevoli e servizi adeguati a tutti¹³⁹.

[139] Ibid.

Gli spazi pubblici devono anche essere accessibili per ogni individuo, senza ridurre le persone a categorie d'uso (pendolari, viaggiatori, residenti). Chi transita per una stazione non è solo un passeggero in transito: può fermarsi a bere un caffè, fare acquisti, lasciar giocare i bambini o incontrare qualcuno. Garantire la disponibilità dello spazio significa permettere la **coesistenza armoniosa di usi diversi, senza che uno prevalga sugli altri**. La qualità di un luogo si misurerà quindi dalla sua capacità di favorire usi spontanei e diversificati, non solo attraverso il design e i materiali, ma anche grazie a modelli di gestione partecipativa che

integrino l'azione delle amministrazioni con il coinvolgimento dei cittadini¹⁴⁰.

[140] Ibid.

Altri elementi essenziali sono la fruibilità e la trasparenza. La qualità di questi spazi dipenderà quindi non solo dalla loro accessibilità, ma anche dalla loro chiarezza visiva e spaziale. La progettazione dovrà sostenere delle forme semplici e intuitive, in modo che le persone possano orientarsi facilmente, anche in assenza di segnaletica. Inoltre, gli spazi attorno alle stazioni si dovranno aprire verso nuove prospettive sulla città e sul paesaggio, valorizzando il contesto in cui sono inserite¹⁴¹.

[141] Ibid.

La disponibilità dello spazio pubblico è quindi un concetto essenziale per rendere la città più accessibile, più vivibile e più accogliente per tutti, trasformando le aree attorno alle stazioni in luoghi dinamici e inclusivi, capaci di adattarsi alle necessità di chi li vive staticamente e dinamicamente ogni giorno¹⁴².

[142] Ibid.



[Fig. 32] Rendering della stazione Gare Saint-Denis Pleyel, progetto di Kengo Kuma and Associates in collaborazione con Société du Grand Paris.

L'illuminazione emerge come un **elemento primario nella progettazione degli spazi pubblici** che circondano le stazioni del *Grand Paris Express*. Il suo ruolo va ben oltre la semplice percezione della sicurezza, puntando a creare un'atmosfera piacevole, garantire comfort visivo e infondere un senso di accoglienza e di protezione negli utenti. Considerando l'ampia fascia oraria di attività delle stazioni, frequentate dalla prima mattina fino a tarda notte, il progetto illuminotecnico assume una rilevanza particolare. L'obiettivo è **facilitare l'orientamento**, supportando la lettura del paesaggio ed evitando un eccessivo ricorso alla segnaletica verticale. Si opta per una concezione **contestuale e dinamica**^[143], modulando l'intensità luminosa in base all'uso, agli orari e ai luoghi, al fine di ottimizzare il consumo energetico e rispettare i cicli naturali, come evidenziato dalla considerazione delle “*trame nere*” per la continuità ecologica. L'uso di apparecchi pilotabili e sistemi connessi è incentivato per permettere questa modulazione e un facile adattamento futuro. Il comfort visivo è prioritario, evitando l'abbagliamento, garantendo la continuità luminosa, anche nelle zone di transizione, e integrando gli éclairages annessi nell'ambiente notturno. L'illuminazione contribuisce a definire le diverse atmosfere e a supportare una pluralità di usi, dal transito veloce ai momenti di sosta e relax^[144].

Si esplorano persino le possibilità di **usi notturni specifici**, stimolati unicamente da trattamenti luminosi particolari. Gli elementi infrastrutturali legati all'illuminazione, come i pali multifunzione, sono visti come componenti “immobiliari”, ossia elementi a lungo ciclo di vita, che devono essere robusti, semplici e “capaci”, ovvero predisposti per accogliere future integrazioni di servizi elettrici, digitali o di altro tipo^[145]. Un approccio sobrio, che include la conservazione delle “riserve di oscurità”, è ritenuto essenziale per mantenere il carattere unico e l'immaginario associato alla notte. Infine, una significativa attenzione è posta sulla riduzione dell'impronta carbonica legata all'illuminazione, anche attraverso l'esplorazione di fonti di produzione locale. In sintesi, la luce negli spazi delle gare del *Grand Paris Express* è concepita

come un potente strumento per l'**hospitalité** e la qualità degli spazi pubblici, capace di rispondere ai ritmi complessi della metropoli e di evolvere nel tempo, migliorando l'esperienza sensoriale e funzionale degli utenti^[146].

[146] Ibid.

[143] Ivi, p. 108

[144] Ibid.

[145] Ivi, p. 124



[Fig. 33] Concept del concetto n. 22: dosaggio dell'illuminazione attorno ad una delle stazioni del Grand Paris Express, grafica tratta da Société du Grand Paris e Île-de-France Mobilités, Places du Grand Paris: principes de conception pour les espaces publics du Grand Paris Express, Société du Grand Paris, Parigi, 2019, p. 108.



[Fig. 34] Concept del concetto n. 29: assicurare il comfort visuale notturno attorno ad una delle stazioni del Grand Paris Express, grafica tratta da Société du Grand Paris e Île-de-France Mobilités, Places du Grand Paris: principes de conception pour les espaces publics du Grand Paris Express, Société du Grand Paris, Parigi, 2019, p. 124.

2.4.1. Stazione di Villejuif-Gustave Roussy

Questo progetto utilizza la relazione tra mobilità e spazio urbano come principio fondamentale per la concezione della stazione. L'opera è situata nel cuore del nuovo quartiere *Campus Grand Parc* e fungerà da interconnessione tra la linea 15 e la linea 14. Si prevede che vedrà circa 100.000 passeggeri transitarvi ogni giorno¹⁴⁷. Questa accresciuta mobilità è integrata direttamente nel tessuto urbano circostante, collegando l'Institut Gustave-Roussy, il parco vicino e i nuovi edifici per uffici e abitazioni. La stazione, concepita come un "luogo di scambio", un elemento centrale delle interconnessioni, crea un collegamento tra luoghi urbani e paesaggistici del quartiere. L'architettura stessa è progettata per accompagnare i flussi di persone nel modo più naturale possibile¹⁴⁸.

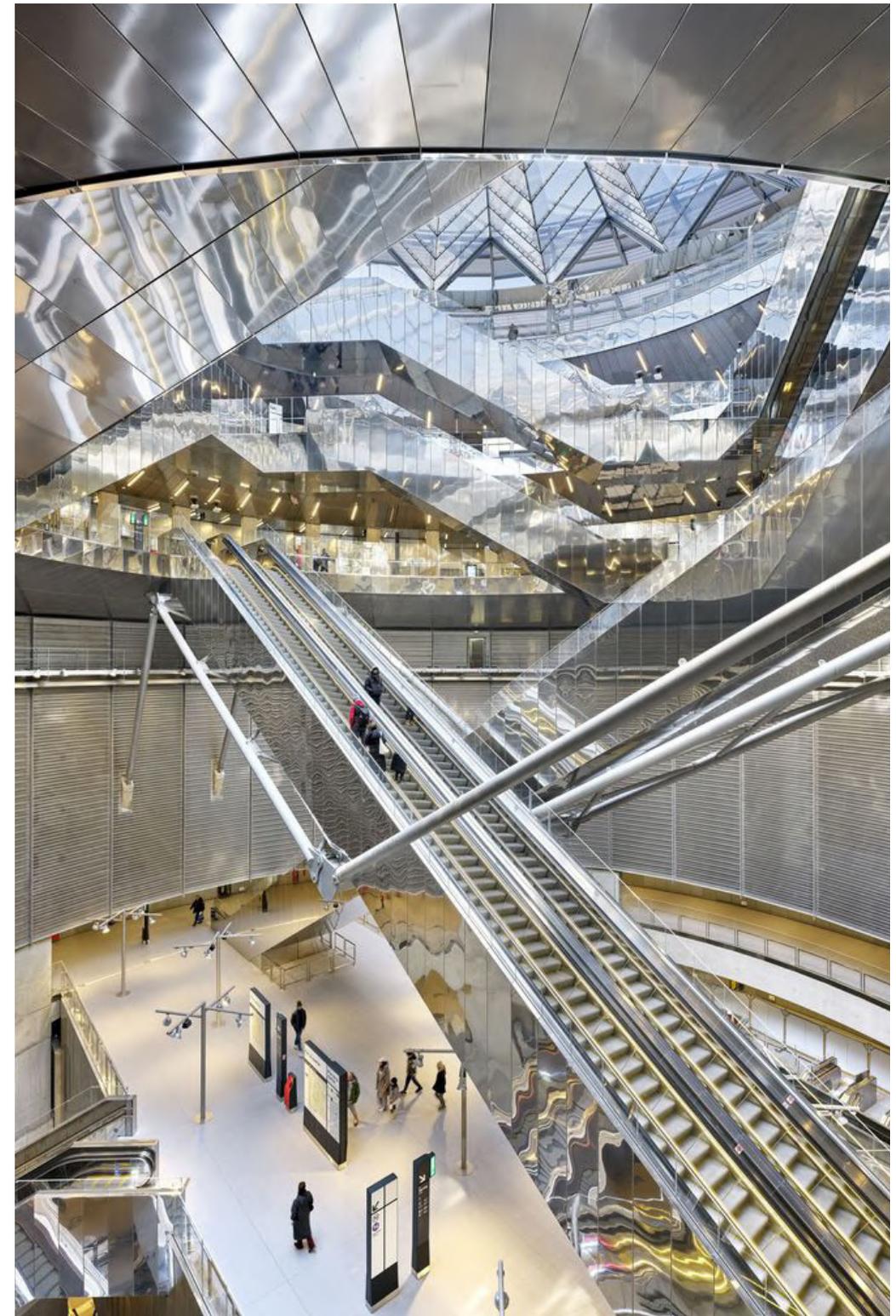
[147] Andrew Ayers, *Interchange Brings the Drama to Paris's New Suburban Orbital Metro.* RIBA Journal, March 27 2025. Ultimo accesso aprile 2025

[148] Ibid.

Per quanto riguarda lo spazio urbano e la sua integrazione con l'infrastruttura, l'architettura della stazione mira a **cancellare la soglia tra lo spazio pubblico aperto e lo spazio chiuso della stazione**, sfumando i limiti della città. In superficie, l'architettura elicoidale esercita una forza centripeta che attira il tessuto urbano verso lo spazio sotterraneo. La stazione è per lo più sviluppata nel sottosuolo, presentandosi in superficie con l'aspetto di un padiglione che fonde l'esterno con l'interno, l'infrastrutturale con l'urbano. Non ci sono muri o facciate, e l'architettura, affondando nel terreno, non si contrappone al tessuto della città. Al contrario, prolunga usi e visuali tra la superficie e il dominio sotterraneo, unificando la dinamica verticale di accesso alla rete di trasporto. È una estensione della città nel sottosuolo¹⁴⁹ [Fig. 35]. Lo spazio pubblico e la stazione si fondono, diventando una struttura unica. I primi due livelli di gallerie e balconi ospitano negozi e servizi, accentuando la continuità della stazione con lo spazio pubblico soprastante. La stazione non è vista solo come un luogo di transito, ma come un luogo vivace di scambio che offre nuove forme di vita urbana. Il concetto di "Groundscape"¹⁵⁰, promosso da Dominique Perrault, considera il suolo come una risorsa che

[149] Dominique Perrault Architecture. 2025. *Villejuif-Gustave Roussy Station / Greater Paris.* Ultimo accesso aprile 2025

[150] Hadir Al Koshta, *Villejuif Gustave Roussy Station / Dominique Perrault Architecture.* ArchDaily, 2024. Ultimo accesso aprile 2025



[Fig. 35] Vista dell'area centrale della stazione Villejuif-Gustave Roussy, Michel Denancé, 2024.

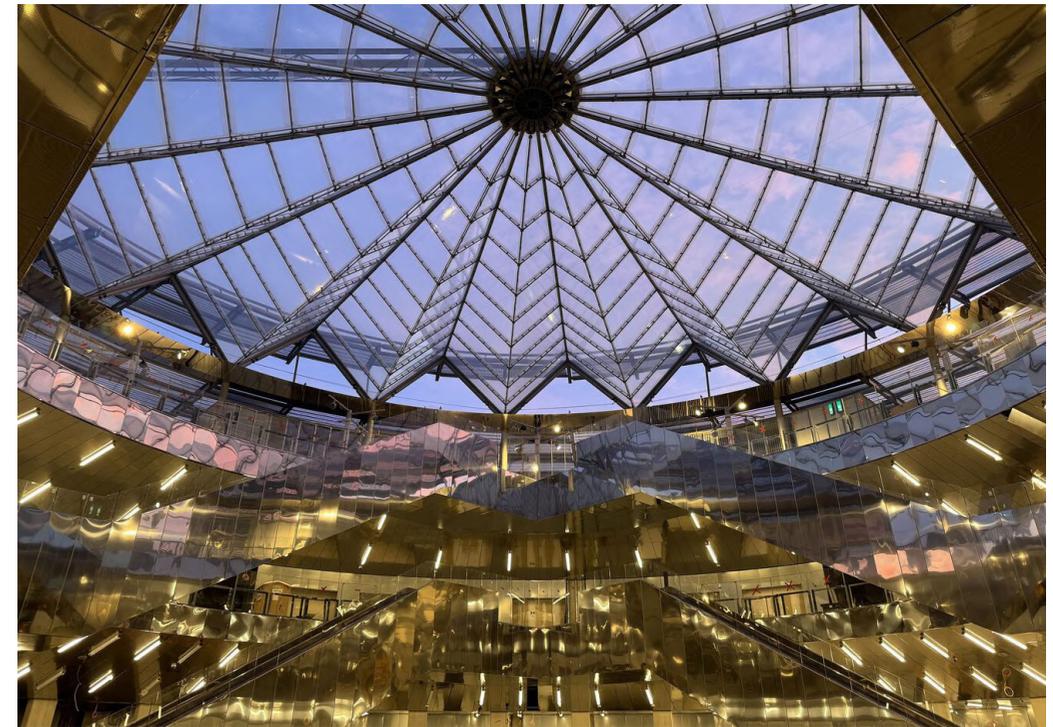
estende e amplia il nostro mondo, promuovendo un'architettura *radicata*.

L'aspetto dell'**illuminazione** è cruciale nella trasformazione dello spazio sotterraneo e nella percezione che gli utenti ne hanno. Il mondo sotterraneo è spesso associato a disagio e oscurità: la stazione Villejuif-Gustave Roussy cerca di offrire l'esperienza opposta. Un grande cilindro di cemento, inondato di luce, è attraversato da passerelle e scale mobili. La luce naturale si riversa fino alle piattaforme situate a circa cinquanta metri di profondità. Il cielo per questo “*grattacielo invertito*”¹⁵¹ è semplicemente il livello stradale della città. Il vasto vuoto centrale e le varie circolazioni sui balconi sono inondati da luce naturale e dall'aria fresca. Questo principio permette, tra l'altro, di eliminare la necessità di estrattori di fumo nella parte centrale. Il tetto, composto da tre strati, include un elemento centrale trasparente e circolare in ETFE (*etilene tetrafluoroetilene*), che protegge dalla pioggia permettendo all'aria esterna di circolare lateralmente e alla luce di passare¹⁵² [Fig. 36]. Altri due dischi coprono la stazione, agendo come grandi tende che segnalano la presenza della stazione e offrono protezione solare, composti da strisce di rete metallica a spirale in acciaio inossidabile. All'interno, la materialità (acciaio inossidabile in diverse texture) e la rete metallica contribuiscono alla propagazione della luce attraverso riflessi e filtri. Le luci artificiali si fondono con la luce diurna e si riflettono sulle superfici metalliche, creando un effetto suggestivo. L'uso della rete metallica consente alla luce di filtrare fino alle zone più profonde della stazione. L'installazione artistica di Ivan Navarro sul soffitto del livello -9, chiamata “*Cadran solaire*”¹⁵³, utilizza tubi al neon e specchi per creare l'illusione di un cielo stellato con profondità infinita, offrendo un'esperienza visiva cosmica ai passeggeri.

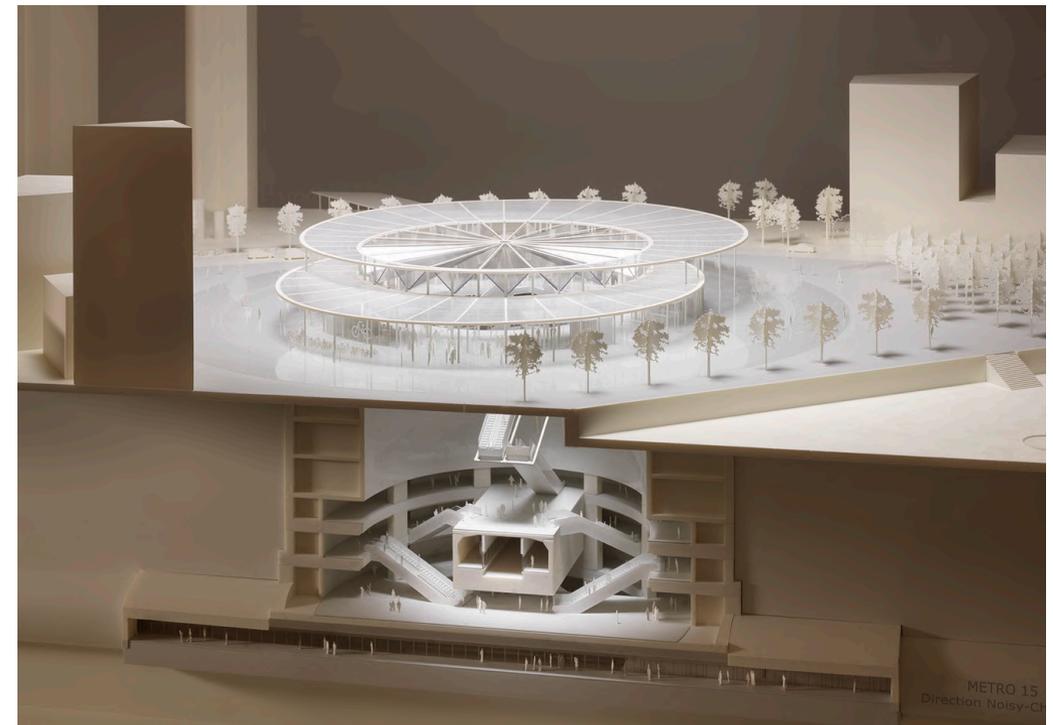
[151] Ibid.

[151] Andrew Ayers, op. cit.

[153] Hadir Al Koshta, op. cit.



[Fig. 36] Vista della copertura della stazione Villejuif-Gustave Roussy, Michel Denancé, 2024.



[Fig. 37] Foto del modello della stazione Villejuif-Gustave Roussy, Michel Denancé, data ed autore sconosciuti.

2.4.2. Parigi e Place de la République

Il progetto di riqualificazione di Place de la République, situata al confine tra il 3°, il 10° e l'11° arrondissement di Parigi, è stato consegnato nel 2013 e inaugurato ufficialmente il 16 giugno dello stesso anno dal sindaco della città Bertrand Delanoë^{183, 184}.

Prima della riqualificazione, la piazza si configurava come un grande incrocio dove la maggior parte dello spazio urbano era destinato alle automobili, con percorsi pedonali frammentati e poco definiti, caratterizzata inoltre dall'accentuato effetto di “*isola di calore urbana*” tipico della capitale francese^{185, 186} [Fig. 46]. L'Amministrazione comunale, nel 2008, grazie alla promozione di un concorso di progettazione con l'obiettivo di restituire centralità ai pedoni, valorizzare il patrimonio storico presente e migliorare la qualità dello spazio pubblico¹⁸⁷. Gli obiettivi ambientali includevano la mitigazione degli effetti dell'isola di calore in favore del microclima urbano e la creazione di condizioni di comfort outdoor per tutte le stagioni¹⁸⁸ [Fig. 39].

Il concept progettuale è quello di una “scena aperta”: uno spazio urbano ampio, adattabile e polifunzionale in grado di accogliere una molteplicità di usi pubblici e funzioni. La storica rotatoria è stata eliminata, liberando circa due ettari di superficie continua destinata alla socialità e agli eventi. Il traffico veicolare è stato ridimensionato e riorganizzato: oggi interessa esclusivamente il lato sud e i due lati minori della piazza, con marciapiedi più ampi per conferire alle strade l'assetto dei grandi boulevard parigini¹⁸⁹. Il nuovo assetto privilegia la mobilità “dolce” – pedonale, ciclabile e trasporto pubblico – riequilibrando le modalità di spostamento¹⁹⁰.

L'approccio ambientale integra soluzioni per ottimizzare l'irraggiamento solare e la ventilazione naturale: controllo dell'esposizione solare per i percorsi pedonali, protezione dai venti freddi invernali e favoreggiamento della penetrazione dei venti estivi per migliorare la qualità dell'aria¹⁹¹.

[183] TVK e Clément Guillaume, Place de la République, Divisare, ultimo accesso 10 giugno 2025 <https://divisare.com/projects/235150-tvk-clement-guillaume-place-de-la-republique>.

[184] TVK, Place de la République – Paris, TVK, consultato il 10 giugno 2025, <http://www.tvk.fr/en/architecture/place-de-la-republique-paris>.

[185] TVK Clément Guillaume, op. cit.

[186] Selux, Place de la République – Paris, France, consultato 10 giugno 2025, <https://www.selux.com/ita/en/cases/place-de-la-republique-paris-france>.

[187] Ibid.

[188] Transsolar, Redevelopment Place de la République, Paris, France, ultimo accesso 10 giugno 2025, <https://transsolar.com/projects/redevelopment-place-de-la-republique>

[189] TVK e Clément Guillaume, op. cit.

[190] Ibid.

[191] Transsolar, op. cit.



[Fig. 38] Vista aerea di Place de la République prima dei lavori, ©TVK / Myluckypixel.



[Fig. 39] Vista aerea con l'inserimento del progetto di Place de la République, ©TVK / Myluckypixel.

Il progetto illuminotecnico, sviluppato da Yann Kersalé, risponde a una doppia esigenza: garantire funzionalità e sicurezza e, al tempo stesso, mantenere l'identità scenografica e storica della piazza. Il sistema si articola su due funzioni principali: da un lato, l'illuminazione delle carreggiate con luce arancione (2200K), capace di garantire visibilità e comfort visivo per i veicoli; dall'altro, la valorizzazione delle aree pedonali tramite luce bianca (3000K) [Fig. 48]. Per ottenere questo risultato, sono state adottati gli apparecchi della serie *Selux Olivio*, installate su pali alti 16,5 m, dal profilo rastremato verso l'alto, in grado di integrare tecnologie e design in modo armonico [Fig. 41]. Sul lato nord-orientale della piazza, alcuni pali sono dotati di apparecchi audio e proiettori che proiettano metamorfosi luminose astratte in continua evoluzione sul suolo, introducendo una componente artistica e dinamica allo spazio notturno. L'area verde centrale è illuminata mediante modelli *Olivio Candellabra*, scelti per la loro capacità di garantire un'illuminazione uniforme e di alta qualità, adatta a pedoni, ciclisti e automobilisti anche in condizioni di scarsa visibilità. In totale, l'impianto comprende 34 pali di illuminazione, di cui 10 equipaggiati con dispositivi multimediali, a cui si aggiungono 19 apparecchi storici multibraccio restaurati, mantenendo un equilibrio tra innovazione tecnologica e valorizzazione del patrimonio storico. L'approccio adottato non si limita alla sola funzionalità tecnica, ma interpreta la luce come elemento di regia urbana, capace di stimolare percezioni, favorire la fruizione sicura e trasformare la piazza in uno spazio urbano vivo anche nelle ore notturne.



[Fig. 40] Fotografia notturna di Place de la République, Xavier Boymond, data sconosciuta.



[Fig. 41] Fotografia notturna dei *Selux Olivio* installati in Place de la République, Xavier Boymond, data sconosciuta.

2.5. Copenhagen e la Nørreport Station

La Stazione di Nørreport è attualmente la stazione ferroviaria più trafficata della Danimarca, con oltre 250.000 persone che la attraversano ogni giorno¹⁵⁴. Prima dell'intervento di riqualificazione, soprattutto dagli anni '60 in poi e con l'aumento dell'uso dell'automobile, la stazione si sviluppò come un incrocio vasto e caotico nel centro della città. Era nota come un'isola caotica e isolata, circondata dal traffico, che rendeva difficile l'accesso soprattutto per i pedoni¹⁵⁵. Uno spazio urbano trascurato, conosciuto come sporco, caotico, insicuro e rumoroso, dove i cittadini erano costretti ad attraversare strade trafficate per accedervi¹⁵⁶. Nonostante fosse il principale snodo di trasporto pubblico della Danimarca¹⁵⁷, la stazione era lontana dall'essere un luogo accogliente o significativo dove le persone potessero soffermarsi e vivere lo spazio. C'era una distribuzione scomoda delle fermate degli autobus attorno alla piazza e un gran numero di biciclette parcheggiate in modo disordinato che ostruivano il passaggio. Il rapido aumento del numero di passeggeri metteva in evidenza la necessità di una fondamentale ristrutturazione¹⁵⁸.

L'intervento di riqualificazione mirava a trasformare la stazione e l'area circostante in uno spazio urbano aperto e accessibile, con un chiaro focus sulle esigenze di pedoni e ciclisti¹⁵⁹. L'obiettivo era quello di migliorare l'utilizzo dell'area superficiale, rendendola trasparente e coesa, e fare in modo che la stazione si integrasse meglio nel tessuto urbano circostante¹⁶⁰.

La nuova stazione e lo spazio urbano circostante sono stati concepiti come una serie di tetti arrotondati e fluttuanti che coprono padiglioni trasparenti in vetro¹⁶¹ [Fig. 42]. Un elemento chiave del design è stato uno studio dei percorsi effettuati dai pedoni, che ha formato la base per la nuova disposizione dello spazio. Prima della trasformazione, percorsi organici emergevano nella neve durante i periodi invernali, creati dai movimenti delle persone e mostrando chiaramente la necessità di passaggi, riparo e parcheggi per biciclette. Il design finale mirava a creare un flusso

unificato e integrato con la città circostante. La disposizione dei padiglioni della stazione e dei parcheggi per biciclette è venuta studiata infatti per inserirsi tra le principali linee di flusso pedonale, garantendo un accesso ottimale senza interrompere il movimento naturale dei flussi. Questo spazio coeso è stato progettato senza barriere o angoli vivi, enfatizzando la chiarezza e il flusso naturale¹⁶². Oggi, la stazione funziona come uno spazio pubblico importante dove i pedoni hanno riacquisito la priorità e le automobili sono state reindirizzate su altre strade circostanti.

Un aspetto cruciale della mobilità e dello spazio urbano fu la gestione del numero elevato di biciclette. Copenhagen è considerata la migliore città ciclabile al mondo¹⁶³, con il 60% di tutti i viaggi giornalieri per lavoro e studio effettuati in bicicletta. Questo ha creato la necessità di parcheggi per biciclette abbastanza capienti per servire la Stazione di Nørreport¹⁶⁴. La soluzione implementata è stata quella di posizionare le biciclette in aree ben definite leggermente ribassate nel terreno, simili a aiuole in un

[154] COBE. "Nørreport Station." Ultimo accesso 10 Maggio, 2025. <https://www.cobe.dk/projects/norreport-station>.

[155] Ibid.

[156] Ibid.

[157] European Prize for Urban Public Space. "Nørreport Station." Ultimo accesso 10 Maggio, 2025. <https://www.publicspace.org/works/-/project/j057-n-r-report-station>

[158] Ibid.

[159] "Nørreport Station / COBE + Gottlieb Paludan Architects," ArchDaily, August 29, 2016, <https://www.archdaily.com>

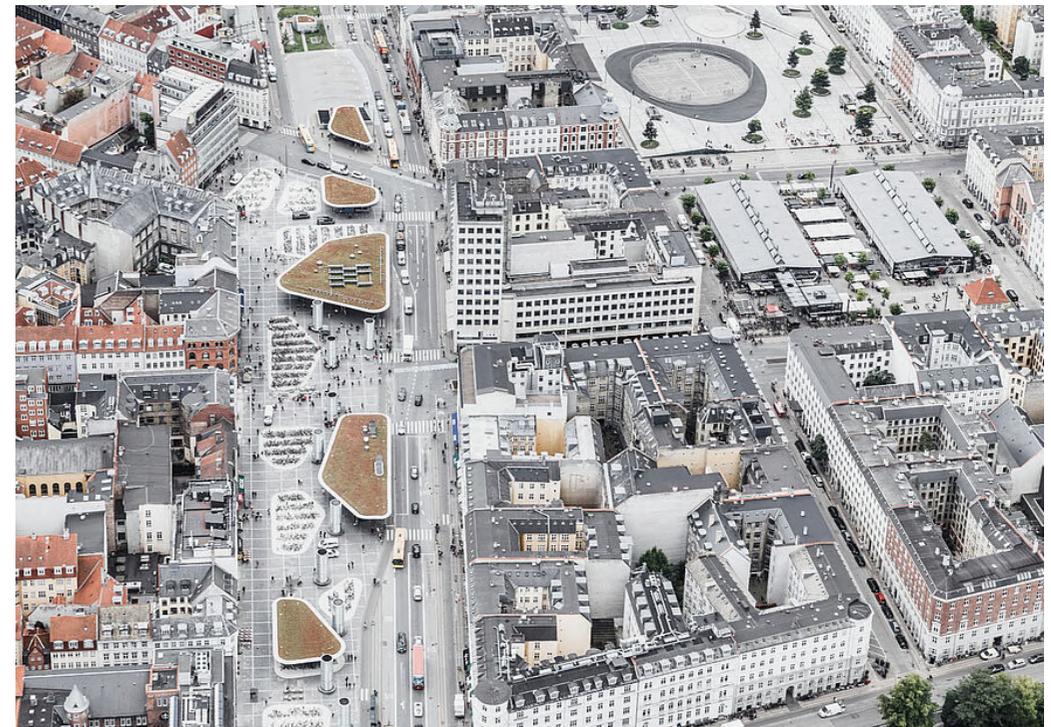
[160] Ibid.

[161] COBE. "Nørreport Station." Ultimo accesso 10 Maggio, 2025. <https://www.cobe.dk/projects/norreport-station>.

[162] Articolo ArchDaily, op. cit.

[163] Nørreport Station, Copenhagen," Landezine, August 1, 2016, <https://landezine.com/norreport-station-copenhagen/>

[164] Ibid.



[Fig. 42] Foto area della Stazione di Nørreport di Rasmus Hjortshøj, data sconosciuta.

- [165] Articolo COBE, op. cit. parco¹⁶⁵. Questi “*letti per biciclette*” sono affossati di 40 cm rispetto alla superficie generale, creando una chiara gerarchia tra l’area per le biciclette e quella per il flusso pedonale¹⁶⁶. La disposizione riduce l’ingombro visivo, fornisce un’indicazione chiara di dove parcheggiare, e allo stesso tempo serve come area di contenimento dell’acqua piovana in caso di eventi meteorologici estremi¹⁶⁷.

L’**illuminazione** gioca un ruolo significativo nel design, non solo per la **navigazione**, ma anche come caratteristica spaziale della piazza¹⁶⁸. I materiali utilizzati, come cemento bianco, granito, vetro e acciaio inossidabile, contribuiscono all’aspetto luminoso e trasparente. Quando cala l’oscurità, l’illuminazione diventa un elemento chiave e uno strumento per l’orientamento¹⁶⁹. Le undici torri di ventilazione degli ambienti sotterranei, che forniscono aria fresca, funzionano anche come elementi luminosi nella piazza. Si ergono come punti di riferimento luminosi, costruite in vetro scanalato e leggermente luccicante, con una luce bluastra e fredda¹⁷⁰ [Fig. 43]. L’intensità della luce diminuisce verso l’alto, facendole sfumare contro il cielo notturno. Questi elementi aiutano i cittadini ad orientarsi e sottolineano la centralità metropolitana del luogo. Includono schermi LED integrati per informazioni sulle partenze dei treni, eventi culturali e pubblicità¹⁷¹.

L’illuminazione fu studiata anche per i “*letti per biciclette*”. Un “*tappeto di stelle*” [Fig. 44] aleggia sul pavimento dell’area di parcheggio delle biciclette¹⁷². Le rastrelliere sono dotate di diversi apparecchi di illuminazione a seconda della loro posizione. Sono stati installati apparecchi di illuminazione a energia solare sulla parte superiore dei dissuasori, che si accendono automaticamente al calar dell’oscurità¹⁷³ grazie a dei sensori crepuscolari. L’illuminazione generale dell’area utilizza apparecchi stradali sospesi via cavo, tipici di Copenaghen, che passano inosservati ma illuminano uniformemente lo spazio. L’illuminazione notturna include anche l’insegna rossa al neon che identifica la stazione. Gottlieb Paludan Architects e COBE hanno collaborato con Bartenbach *LichtLabor* (Bartenbach lighting design) per il progetto

[168] Articolo ArchDaily, op. cit.

[169] Ibid.

[170] Articolo Landezine, op. cit.

[171] “Nørreport Station,” Archello, Ultimo accesso 10 Maggio, 2025, <https://archello.com/it/project/norreport-station>

[172] Ibid.

[173] Ibid.

di illuminazione¹⁷⁴.

La riqualificazione ha trasformato uno spazio urbano caotico e insicuro in un luogo caratterizzato da sicurezza, comfort ed efficienza, con l’utente quotidiano al centro. Grazie all’intervento, le persone ora si siedono, si prendono una pausa e osservano il mondo che passa. La stazione è diventata un luogo aperto e accogliente¹⁷⁵.

[174] Articolo Landezine, op. cit.

[175] Articolo ArchDaily, op. cit.



[Fig. 43] Torri di ventilazione illuminate, elaborato di Cobe, data sconosciuta.



[Fig. 44] Tappeto di stelle, elaborato di Cobe, data sconosciuta.

2.6. Sofia e Piazza Sveta Nedelya

Nel 2019 lo studio italiano Fuksas vinse il concorso internazionale per la riqualificazione di **piazza Sveta Nedelya**, una delle piazze centrali e simboliche della città di Sofia, capitale della Bulgaria. La piazza è storicamente rilevante, caratterizzata dalla presenza della *Cattedrale di Santa Domenica (Sveta Nedelya)* e da importanti reperti archeologici di epoca romana conservati nel sottosuolo.

Tuttavia, nonostante il suo valore storico e monumentale, la piazza si presentava come uno spazio caotico e confuso, scarsamente vivibile e privo di un'identità urbana. Il progetto dello studio Fuksas propone quindi l'obiettivo di restituire questo luogo ai cittadini, attraverso un intervento che riconnette passato e presente e che valorizza tanto la dimensione storica quanto quella funzionale.

Oltre a essere un luogo simbolico per la città, *Sveta Nedelya* è anche un importante nodo nevralgico del trasporto pubblico locale, grazie alla presenza di linee di autobus, tram e metropolitana che convergono nell'area. Il progetto affronta con intelligenza questa complessità, proponendo un disegno urbano capace di coordinare le diverse funzioni in modo ordinato¹⁷⁶.

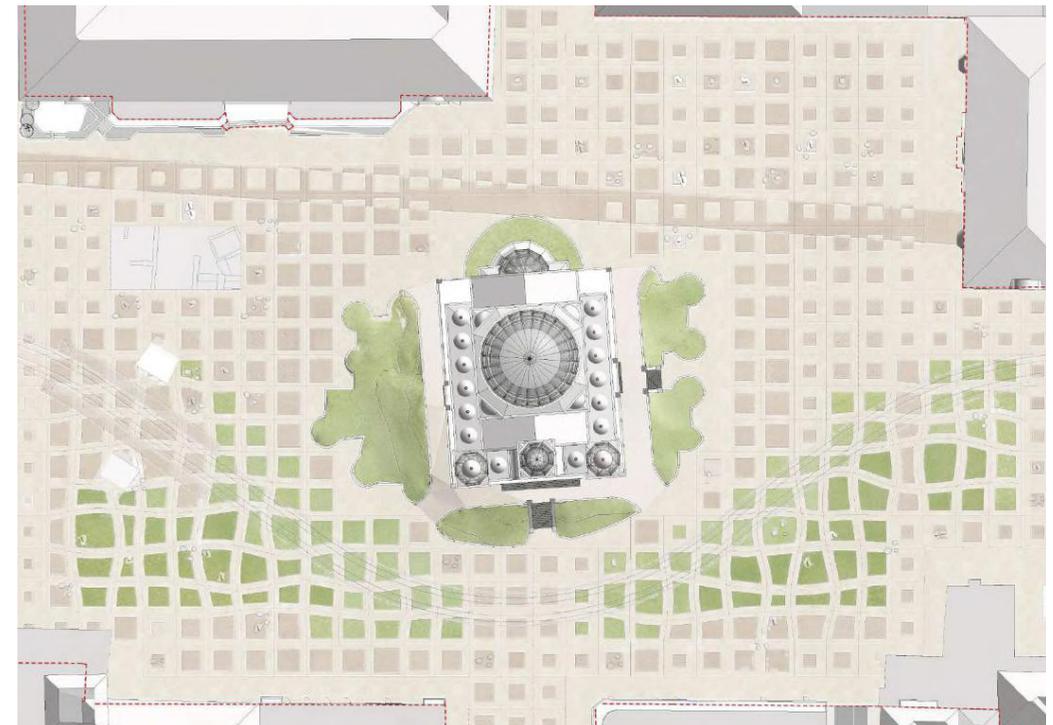
Il concept prende spunto dalla tradizione urbanistica romana: la griglia del **cardo** e del **decumano** viene reinterpretata per creare una struttura a scacchiera che definisce lo spazio¹⁷⁷. Questa maglia, tuttavia, non si impone rigidamente ma viene gradualmente deformata per adattarsi ai flussi e agli usi necessari. In particolare, nella zona est della piazza — dove il tram condivide il suo tracciato con l'area pedonale — la scacchiera si trasforma in un "tappeto verde" [Fig. 45]. Qui, l'introduzione di vegetazione e pavimentazioni differenziate consente di definire percorsi, limitare l'attraversamento casuale e migliorare la qualità ambientale dello spazio pubblico¹⁷⁸.

Il progetto presta grande attenzione anche all'arredo urbano,

[176] Studio Fuksas (2019). Sveta Nedelya Square, concorso vinto per la rigenerazione della piazza nel cuore di Sofia. Ultimo accesso maggio 2025. <https://fuksas.com/sveta-nedelya-square/>

[177] Ibid.

[178] Ibid.



[Fig. 45] Elaborato planimetrico del "Tappeto verde", elaborazione dello studio Fuksas, 2019.

concepito come parte integrante dell'identità della piazza. I corpi illuminanti, chiamati **Alba Lamp** [Fig. 46], si ispirano alle forme architettoniche circostanti e sono pensati per creare un'atmosfera accogliente e dinamica. Dotati di tecnologia RGB, questi apparecchi permettono di variare il colore della luce e di modularne l'intensità, contribuendo alla flessibilità dell'ambiente notturno. Inoltre, integrano servizi avanzati come la ricarica per smartphone, impianti audio, connessione Wi-Fi e pannelli solari, riducendo così il consumo energetico complessivo¹⁷⁹.

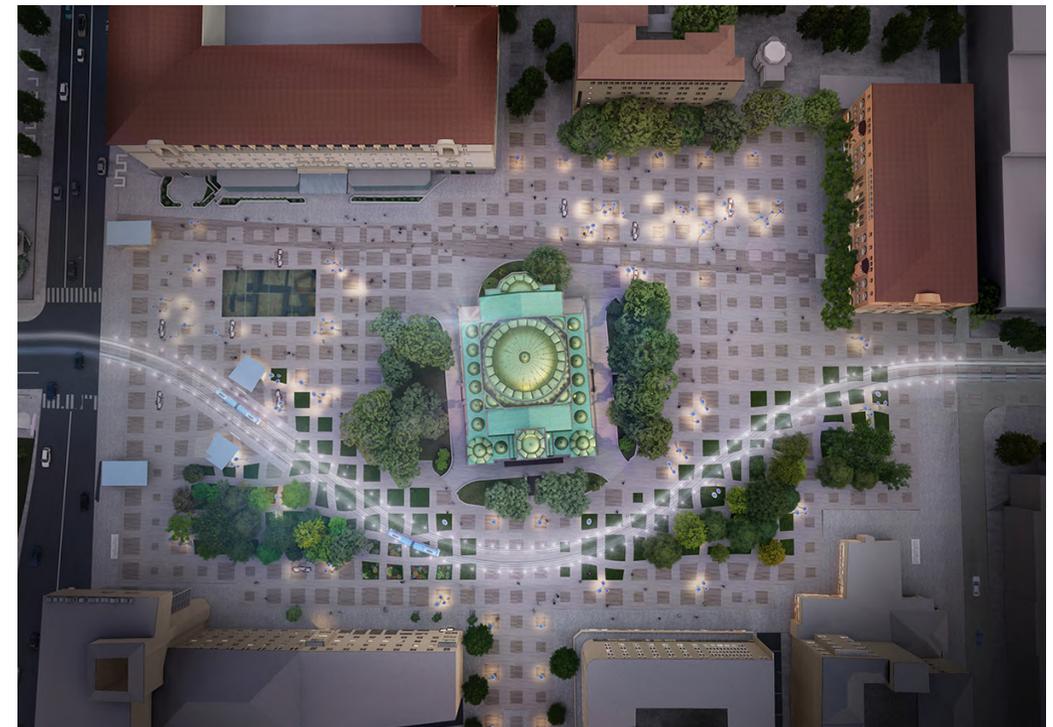
[179] Ibid.

Anche il disegno della pavimentazione contribuisce alla sicurezza e all'orientamento: piccoli faretto a LED incassati nel suolo segnalano la presenza di ostacoli come le rotaie del tram e guidano i flussi pedonali, in particolare durante le ore serali [Fig. 47]. Le panchine, dalle forme morbide e organiche, sono pensate per integrarsi visivamente nel paesaggio urbano senza imporsi, offrendo al contempo comfort e funzionalità.

Lo stesso approccio è applicato alle infrastrutture del trasporto pubblico. Le **pensiline degli autobus** presentano leggere coperture in acciaio che riflettono la luce e dialogano con i materiali della pavimentazione. Sono dotate di pannelli informativi e biglietterie automatiche, garantendo un'alta accessibilità e funzionalità. La **copertura della stazione della metropolitana** segue la medesima logica progettuale, contribuendo alla coerenza estetica e funzionale dell'intero sistema piazza.



[Fig. 46] Rendering delle Alba Lamp, elaborato dello studio Fuksas, 2019.



[Fig. 47] Planimetria della piazza con luci, elaborato dello studio Fuksas, 2019.

2.7. Berlino e la fermata del tram Europaplatz

Nel cuore pulsante di Berlino, in prossimità della Hauptbahnhof (Stazione Centrale), sorge la nuova fermata del tram **Europaplatz**, un progetto che coniuga design funzionale e sobrietà formale. Situata in un nodo urbano di grande intensità, dove convergono flussi pedonali, ferroviari e di trasporto pubblico su gomma, la fermata si inserisce come elemento infrastrutturale essenziale ma non invasivo¹⁸⁰.

L'intervento si distingue per la **chiarezza architettonica**: una copertura lineare, in acciaio e cemento, protegge le banchine dagli agenti. Il progetto evita effetti scenografici e si affida invece alla **precisione costruttiva** e all'uso intelligente della luce. Elemento centrale del progetto è infatti l'**illuminazione**, sviluppata in collaborazione con BEGA. I corpi illuminanti sono perfettamente integrati nella struttura della pensilina e garantiscono non solo visibilità e sicurezza nelle ore notturne, ma anche un **comfort visivo omogeneo** durante tutto l'arco della giornata¹⁸¹. L'illuminazione è pensata per evitare abbagliamenti, indirizzando la luce con precisione verso le aree di attesa e transito, contribuendo così a un'esperienza urbana più fluida e gradevole. I muretti perimetrali, per proteggere i cittadini dal traffico veicolare, sono caratterizzati da apparecchi BEGA lineari, i quali conferiscono un'atmosfera accogliente alla fermata senza generare fenomeni di abbagliamento. Per migliorare l'intermodalità e favorire lo scambio tra tram e metropolitana la stazione è dotata di un accesso diretto al livello sotterraneo, garantendo una connessione diretta con la metropolitana e la stazione del treno evitando quindi l'attraversamento pedonale che potrebbe risultare rischioso per i cittadini. Dal punto di vista funzionale, la fermata offre un alto livello di **accessibilità**, grazie all'eliminazione delle barriere architettoniche tramite l'utilizzo di superfici antiscivolo e informazioni ben visibili e segnalate per gli utenti¹⁸².

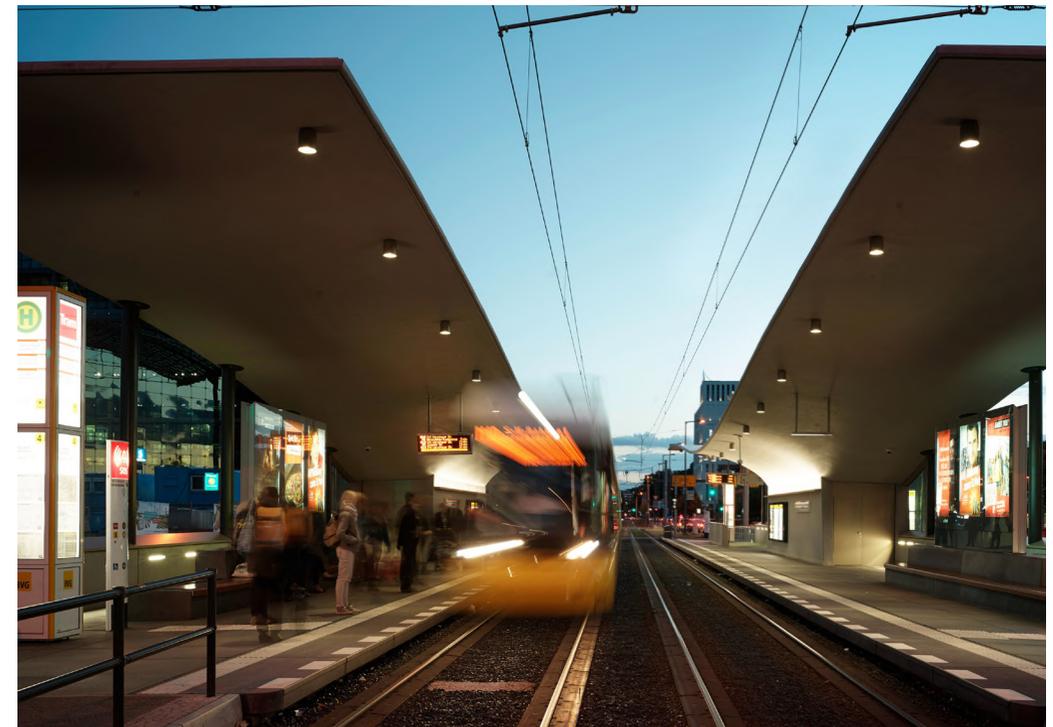
[180] BEGA. Fermata del tram in Europaplatz, Berlino. Ultimo accesso marzo 2025. <https://www.bega.com/it-it/riferimenti/fermata-del-tram-in-europaplatz-berlino/>

[181] Ibid.

[182] Ibid.



[Fig. 48] Fotografia della stazione del tram Europaplatz, foto di BEGA.



[Fig. 49] Fotografia della stazione del tram Europaplatz, foto di BEGA.

3. Torino e il rapporto tra illuminazione e trasporto pubblico

3.1. La riqualificazione di via Roma e il tunnel tranviario.

Con l'avvento del fascismo, nei primi anni '20 del XX secolo si diffuse l'intenzione di voler dare una nuova immagine alle città italiane. In **cerca d'identità**, architetti e ingegneri si riunirono e, collaborando tra di loro, crearono progetti che trasformarono drasticamente molte città.

A Torino, durante il periodo del regime fascista, venne risolta l'idea di una riqualificazione di *Via Nuova*^[192], in quanto dopo l'apertura della nuova stazione Porta Nuova, la gestione del traffico e la salubrità della via nel suo insieme erano discutibili. Già prima dell'unità d'Italia si iniziò a pensare ad una riqualificazione prima in stile Juvarriano e successivamente in stile Liberty. Il progetto definitivo risale al 1922 ed è dell'ingegnere capo del comune Giorgio Scanagatta, assunto sotto dal partito per le sue doti efficienti e capacità progettuali^[193]. Il progetto, diviso in *primo tratto* (P.zza Castello - P.zza San Carlo) e *secondo tratto* (P.zza San Carlo - P.zza Carlo Felice) venne commissionato su bando

[192] Via Nuova: antico nome di Via Roma a Torino.

[193] Luciano Re, *Torino, Via Roma*, Lindau, Torino, 1937, p. 44

pubblico, dove diversi studi di progettazione presentarono le loro idee al comune di Torino.

I lavori di riqualificazione seguirono tre principi: la *bellezza*, motivo della conservazione di Piazza San Carlo e la ricerca di uno stile affine per i futuri edifici esposti a quest'area; la *comodità*: per migliorare le condizioni di traffico e favorire il commercio; e *l'igiene*: diminuire la sporcizia, aumentare la protezione dagli agenti atmosferici e attenzione ai materiali scelti¹⁹⁴.

[194] Pietro Betta, *La sistemazione di Via Roma*, Stamperia Reale della Città, Torino, tra il 1900 e il 1931.

La gestione del traffico non venne studiata in maniera isolata, ma comprese l'intera area attorno a quella del cantiere di Via Roma, prevedendo un grande sistema porticato che connettesse la stazione di Porta Nuova a Piazza Castello e, tramite il progetto di Via Pietro Micca¹⁹⁵ e Via Cernaia, alla stazione di Porta Susa. Inoltre, per dimostrare la potenza economica e lo sviluppo urbano in Europa, con l'apertura dei cantieri nel 1931 si approfittò degli scavi per realizzare il **primo tunnel metropolitano della città**. Previsto in prima fase come tunnel per il transito dei tram, aveva in realtà una proiezione più ottimista per una futura conversione in tunnel della metropolitana [Fig. 50].

[195] Via Pietro Micca: progettata nel 1885 e conosciuta al tempo come la "Diagonale", connette Piazza Solferino a Piazza Castello.

Il progetto prevedeva l'interramento dei binari nei pressi della stazione di Porta Nuova, effettuando la prima stazione. La galleria prosegue poi sotto Via Roma fermandosi nella futura Piazza C.L.N. ed evitando interferenze con la qualità architettonica di piazza San Carlo in piazza Castello e riemergendo in superficie nei pressi dei Giardini Reali. Il progetto non venne però mai completato e il tunnel tranviario venne poi convertito in parcheggio.

La parte più interessante di questo progetto non fu tanto l'ideazione o previsione di una linea della metropolitana, ma la questione dei negozianti e delle attività commerciali.

Dove sarebbero andati durante la durata dei lavori?

All'interno del documento *Progetto di Sistemazione di via Roma*¹⁹⁶ possiamo individuare come questa problematica non sia

[196] Ing. Medardo Caretta-Colli, *Atti della società degli ingegneri e architetti in Torino, Progetto di sistemazione di Via Roma in Torino*, Antica Tipografia Fratelli Lobetti Bodoni, Torino, 1911



[Fig. 50] Rifacimento di via Roma a Torino e realizzazione del tunnel tranviario, data ed autore sconosciuti.

passata in secondo piano.

Consci del disagio che il cantiere avrebbe portato, oltre che ai cittadini, ai negozianti di Via Roma, si pensò ad un piano per ridurre il danno economico arrecatogli.

Il cantiere venne infatti diviso in lotti, la demolizione e la ricostruzione sarebbe avvenuta in periodi diversi per permettere ai negozianti di spostare le loro attività in Piazza San Carlo (in quanto centrale al cantiere) e in Piazza Castello all'interno di strutture provvisorie. In caso di sovraffollamento si pensò anche a Piazza Carlo Felice. Nei pressi di questi luoghi sarebbero state installate strutture non permanenti in grado di ospitare i negozi per tutto il periodo necessario, per poi restituire l'atelier nuovo nella via appena riqualificata.

Ciò non fu possibile invece con le residenze e gli appartamenti, che dovettero *spostarsi in un'altra regione della città di Torino*¹⁹⁷.

Nonostante il progetto della Galleria non fu terminato, e pertanto non siamo a conoscenza dei progetti di superficie o dell'illuminazione delle singole stazioni, l'intera riqualificazione della Via fu sottoposta ad un progetto di studio della luce, con l'ammmodernamento del sistema di illuminazione.

Per il primo tratto la tipologia di apparecchi scelta fu la classica *lanterna settecento*¹⁹⁸, in relazione alla tradizione torinese.

Per il secondo tratto, si pensò invece ad una completa progettazione del nuovo corredo di corpi illuminanti: *grandi apparecchi in cristallo, detti anche "900" o "Piacentini" con sei lampade a incandescenza*¹⁹⁹ [Fig. 51], installati nell'intramezzo delle colonne dei portici.

Nello stesso tratto vengono progettate e installate le *Torçe di Gala* sulle facciate degli edifici, per garantire un'illuminazione scenografica ai nuovi palazzi. Successivamente, negli anni '60, le lampade a incandescenza dei "Piacentini" poste al di sotto dei portici vennero migliorate mediante l'installazione da tubi fluorescenti da 33 watt²⁰⁰. A completare l'opera c'erano le insegne lumi-

nose a neon dei negozi conquistando un'immagine di opulenza e modernità in Europa²⁰¹ [Fig. 52].

[201] Ibid.

Via Roma, ogni sera, s'illumina di 320.836 Watt, sprigionati da 446 fonti di luce tra lampadine, tubi al neon e proiettori²⁰².

[202] Articolo La Stampa, 26 settembre 1987

[197] Ing. Medardo Caretta-Colli, *Atti della società degli ingegneri e architetti in Torino, Progetto di sistemazione di Via Roma in Torino*, Antica Tipografia Fratelli Lobetti Bodoni, Torino, 1911, p. 116

[198] Lanterne tipiche torinesi da 6000 lumen/watt

[199] P. Silveti, *Torino Città Illuminata*, Daniela Piazza Editore, 2021, p. 71

[200] Ivi. p. 72



[Fig. 51] Lampioni Novecento o piacentini, via Roma, anni '60, Torino, Archivio Guido Chiarelli, anni '60, autore sconosciuto.



[Fig. 52] Torino di notte - via Roma, cartolina del 1939, autore sconosciuto.

3.2. Sviluppo durante gli anni '60 e '80

Il progetto della metropolitana rimase invariato fino al 1958, quando il comune prese in discussione di nuovo il tema²⁰³.

Il progetto iniziale fu in realtà molto più ambizioso, si idearono infatti tre linee presentate nel 1963 in comune [Fig. 53]:

La prima linea andava dal fondo di corso Orbassano, oltre il Sanatorio, a Lungo Stura Lazio. Da una Fiat all'altra, insomma, attraversando il centro; la seconda linea era prevista da piazzale Caio Mario - dunque ancora Fiat - fino a piazza Stampalia, con una diramazione verso le Vallette; la terza, infine, da corso Marche a piazza Vittorio²⁰⁴.

La **linea 1** comincia il suo tracciato su corso Orbassano, presso gli stabilimenti della Fiat, la metropolitana procede fino alla stazione quadrivio zappata del passante ferroviario, girando su corso Einaudi, Re Umberto e Porta Nuova. Da lì, probabilmente utilizzando il vecchio tunnel tranviario degli anni '20, sarebbe arrivata in Piazza Castello, proseguendo poi verso Piazza della Repubblica e continuando su Corso Giulio Cesare fino a lungo stura lanzo.

La **linea 2**, probabilmente la più complessa tra quelle ideate, partiva dal Piazzale Caio Mario nella periferia sud di Torino. Proseguendo su Via Passo Buole avrebbe girato su Via Genova all'altezza di Piazza Bengasi per poi proseguire verso Piazza Carducci. Da qui, la metro sarebbe arrivata a Porta Nuova passando per Via Madama Cristina e ricoprendo il percorso della Linea 1 di ora: dalla stazione sarebbe passata sotto Corso Vittorio Emanuele II, avrebbe girato su Corso Bolzano per connettere le due stazioni ferroviarie. Da Porta Susa quindi, proseguendo su Corso Principe Oddone, la metro avrebbe girato poi in Corso Umbria e Via Livorno. Da qui ci sarebbe stata una diramazione: La li-

nea 2A avrebbe continuato il suo tragitto sotto Via Stradella, terminando in prossimità dell'attuale *Allianz Stadium*, la linea 2B invece avrebbe proseguito sotto Corso Toscana, terminando alle Vallette.

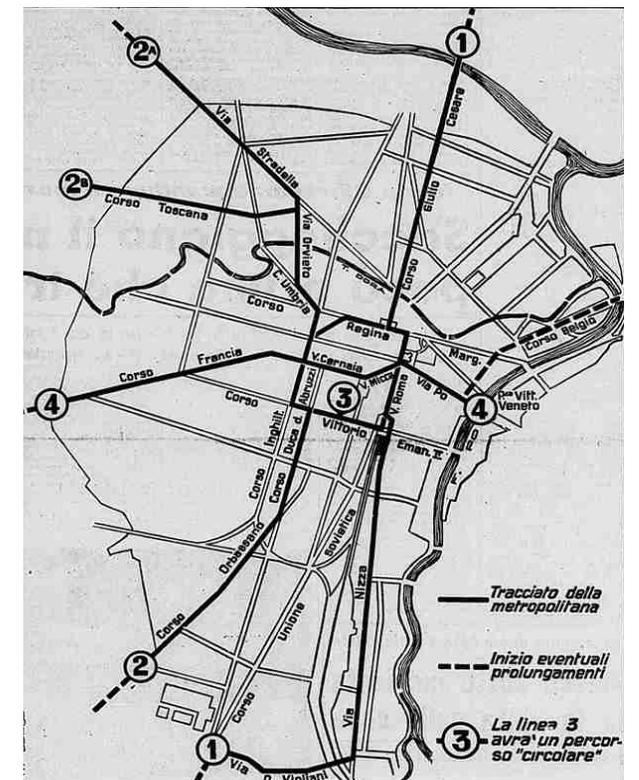
La **linea 3**, la più corta del progetto, avrebbe collegato la zona EST con la zona Ovest della città. Partendo da Corso Marche avrebbe eseguito il suo percorso sotto Corso Francia fino a Piazza Rivoli. Da qui, una piccola diramazione sotto corso vittorio Emanuele II per giungere in Piazza Adriano, girando verso Piazza Bernini e proseguendo sotto Corso Francia fino a Principi d'Acaja e giungendo alla stazione di Porta Susa, intercambiando con la linea 2. Da qui, sotto la via Cernaia e Pietro Micca, si sarebbe collegata con la Linea 1 a Castello e, continuando sotto la via Po, avrebbe fatto capolinea in Piazza Vittorio Veneto²⁰⁵.

[203] "La metropolitana attraverserà Torino congiungendo Settimo con Orbassano", La Stampa, 3 marzo 1958, Archivio storico de La Stampa.

[204] Dolce, Niccolò, "Ecco la metro di Torino con 3 linee: 60 anni fa il progetto mai realizzato." Torino Cronaca, 5 giugno 2023

[205] "Torino avrà la sua metropolitana", La Stampa, 15 marzo 1962, Archivio storico de La Stampa.

[Fig. 53] Immagine tratta dall'articolo di giornale "Torino avrà la sua metropolitana", La Stampa, 15 marzo 1962, Archivio storico de La Stampa.



Nel 1971 venne aperto il bando pubblico per la progettazione definitiva della linea 1 della metropolitana. Uno dei principali investitori privati era la FIAT, la quale mostrò particolare interesse nella nascita di questo progetto in quanto la metropolitana avrebbe collegato gli stabilimenti con il resto della città. A novembre del 1973 venne annunciato sulla Stampa²⁰⁶ l'assegnazione e la progettazione definitiva della linea 1 della metropolitana indicandone caratteristiche e tempistiche. Il progetto avrebbe utilizzato la galleria sotterranea di Via Roma fermandosi nelle 3 stazioni ipotizzate nel 1930: Porta Nuova, Piazza C.L.N. e Piazza Castello. 15 chilometri di metropolitana avrebbero connesso i due stabilimenti di Fiat Mirafiori e Fiat Riparazioni (nei pressi dell'attuale zona Stura) [Fig. 54].

La crisi petrolifera del 1974 e l'austerità portarono all'abbandono del progetto della metropolitana. Nel 1973 con lo scoppio della guerra del Kippur²⁰⁷, i paesi produttori di petrolio membri dell'OPEC²⁰⁸ (Organizzazione dei Paesi Esportatori di Petrolio) decisero di ridurre la produzione e di aumentare i prezzi, scatenando così una crisi globale del petrolio. Questo evento comportò un aumento dell'inflazione e dei costi dell'energia, mettendo in crisi le economie di molti paesi, Italia compresa. Questo episodio accelerò il fenomeno dell'austerità²⁰⁹, con politiche di contenimento della spesa pubblica che coinvolsero anche i progetti infrastrutturali, tra cui la metropolitana di Torino, che già da tempo era in fase di pianificazione. Le difficoltà economiche costrinsero, quindi, le amministrazioni locali a rivedere o accantonare alcuni progetti di grande impatto.^{210, 211}

Nel 1976 il Comune esprime la sua volontà nel trasformare il progetto della linea metropolitana in un progetto di **metropolitana leggera di superficie**, per evitare la perdita dei fondi stanziati e per dotare la città di un'infrastruttura di trasporto di massa: il traffico diventa sempre peggiore e ormai si parla di metropolitana da quasi 15 anni. A causa del cambio radicale del progetto, il comune rimanda a dopo il 1980 la discussione sul tema: è impor-

tante cercare nuovi fondi e riorganizzare il piano del trasporto pubblico torinese.

“Torino non avrà il metrò, ma una rete di metropolitana leggera. Entro il 1986, cioè fra 10 anni, i trasporti cittadini saranno completamente rivoluzionati con il totale privilegio dei mezzi pubblici su quelli privati”²¹².

Il progetto inizia a prendere forma nel 1978, quando la regione approva il progetto della metropolitana leggera²¹³. Tra legge 1042 e 4931 il comune di Torino riceve uno stanziamento pari a 184 miliardi di lire per la progettazione e costruzione di questa infrastruttura²¹⁴. Si inizia con lo studio di due linee: la prima Ovest-Centro città (da Rivoli a porta nuova) e la seconda sulla direttrice Nord-Sud della città. L'intento era collegare in maniera efficiente le periferie che, nel corso degli anni, erano rimaste scollegate dal centro cittadino che invece risultava ben collegato e fornito²¹⁵.

“Un treno in centro città? Ma no: solo un lungo tram [...] Non vorremmo che si fosse ricomposto il partito della metropolitana sotterranea di cui abbiamo già visto il fallimento”.

Assessore Rolando alla stampa, gennaio 1980²¹⁶.

[212] “Metropolitana leggera invece della sotterranea”, La Stampa, 13 novembre 1976, Archivio storico de La Stampa.

[213] “Metropolitana leggera la Regione ha detto sì”, La Stampa, 27 luglio 1978, Archivio storico de La Stampa.

[214] “Già stanziati 184 miliardi, Metrò leggero i soldi ci sono”, La Stampa, 11 novembre 1978, Archivio storico de La Stampa.

[215] “La situazione dei trasporti in consiglio: si scontrano le opposte tesi sulla metropolitana leggera”, La Stampa, 18 novembre 1978, Archivio storico de La Stampa.

[216] “Un treno in centro città? Ma no: solo un lungo tram”, La Stampa, 14 gennaio 1980, Archivio storico de La Stampa.

[Fig. 54] Immagine tratta dall'articolo di giornale “Presentato al sindaco il progetto di massima per la metropolitana”, La Stampa, 17 novembre 1973, Archivio storico de La Stampa.

[206] “Presentato al sindaco il progetto di massima per la metropolitana”, La Stampa, 17 novembre 1973, Archivio storico de La Stampa.

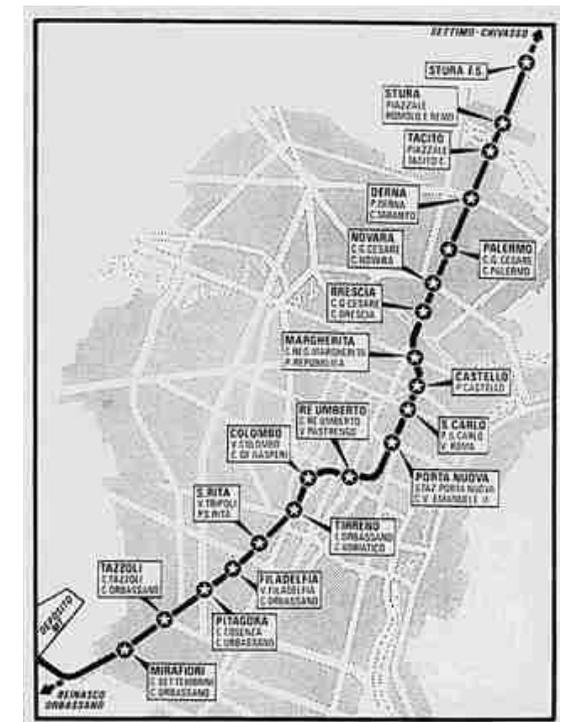
[207] Guerra dello Yom Kippur, il nome deriva dalla festività ebraica Kippur che cadeva tra il 6 e il 25 ottobre 1973.

[208] L'OPEC (Organizzazione dei Paesi Esportatori di Petrolio) è stata fondata nel 1960 per coordinare le politiche petrolifere tra i paesi membri, stabilizzare i mercati e garantire prezzi giusti per i produttori

[209] L'austerità si riferisce a una serie di politiche economiche adottate dai governi per ridurre il deficit pubblico e il debito, spesso attraverso tagli alla spesa pubblica e aumenti delle imposte.

[210] Lutz, J., “The Oil Crisis of 1973-1974: A Brief History with Documents”, Bedford/St. Martin's., 2007

[211] Hobsbawm, E., “The Age of Extremes: The Short Twentieth Century”, Abacus, 1914-1991.



3.2.1. La metropolitana leggera: la linea 3

Nel 1980 vennero presentate le 5 linee del metrò leggero, numerate da 1 a 5 e, nello stesso anno, portano i lavori di riqualificazione di Corso Toscana. Vennero inseriti i binari in sede protetta, in coerenza con i principi del metrò leggero in quanto, a partire dal 1982 con la riforma del sistema di trasporto torinese, sarebbe circolata la Linea 3 [Fig. 55]. Il cantiere alzò critiche in quanto, per realizzare la sede protetta, corso toscana venne letteralmente diviso in tre parti: le due corsie laterali e la carreggiata centrale con i binari del tram, protetti da opportune barriere²¹⁷. Con la stessa filosofia si predette la riqualificazione di Corso Francia da Piazza Rivoli fino a Rivoli, futura tratta della Linea 1. La Linea 2 sarebbe passata, con un percorso semicircolare, sui grandi viali periferici della città: Corso Grosseto, Corso Potenza, Corso Lecce, Corso Trapani, Corso Siracusa, Corso Cosenza. La linea 4 avrebbe ricalcato in parte il percorso della ex Linea 1 della metropolitana, mentre la linea 5 avrebbe collegato il comune di Orbassano al centro di Torino circolando per Corso Orbassano. I lavori iniziarono nell'ottobre del 1982²¹⁸.

«E una scelta coraggiosa che riporta in primo piano Torino, una città considerata per molti versi elemento campione, i cui avvenimenti o le cui decisioni sono poi destinate ad influenzare il resto del Paese»²¹⁹

Il progetto, seppur nelle poche corsie protette sembrava effettivamente funzionare e giovare alla rapidità negli spostamenti, i torinesi ci misero qualche mese ad abituarsi: non si trattava solo di nuove linee veloci, ma della rivisitazione dell'intero sistema dei trasporti pubblici in favore dello schema a griglia²²⁰.

Del progetto iniziale venne realizzata solamente una parte della Linea 3 e la linea 4, la quale continua ad operare come metrotranvia. Il progetto completo venne presentato nel 1984 e prevedeva

l'interramento del tram in corrispondenza di corso Turati, passando sotto al centro di Torino (galleria sotto via Roma), connettendosi con la linea 3 in Piazza della Repubblica e riemergendo in superficie in Corso Giulio Cesare, connettendosi con la linea 2 in Piazza Derna. Il progetto non venne mai completato e la linea non circolò mai sottoterra, ma ad eccezione del centro storico, negli altri tratti vennero realizzate le corsie protette e funzionò effettivamente come metro leggera²²¹.

Per quanto riguarda la Linea 3, il progetto si configurò sin dall'inizio come un intervento di scala urbana, con l'inaugurazione del primo tratto Vallette–Svizzera avvenuta nel 1984. Il tram viaggiava interamente in sede protetta, e il capolinea di Via delle Primule fu progettato ad anello per consentire l'inversione di marcia anche ai tram bidirezionali di vecchia generazione.

Per questa linea vennero acquisiti dal Comune di Torino dei veicoli appositamente progettati, denominati **serie 7000**, caratterizzati dallo stesso scartamento ma da ingombri maggiori in altezza e larghezza rispetto ai mezzi tradizionali. Questo comportò criticità nella progettazione delle banchine: per garantire l'accessibilità a entrambe le tipologie di tram, le fermate furono realizzate con **doppio livello di marciapiede** – una quota più bassa per i mezzi preesistenti e una più alta per i nuovi convogli²²².

[217] "Il metrò leggero alle Vallette", La Stampa, 25 febbraio 1980, Archivio storico de La Stampa.

[218] "Ferrovie e metrò: partono i lavori", La Stampa, 4 ottobre 1982, Archivio storico de La Stampa.

[219] Ing. Renato Piccoli, la stampa, 11 maggio 1982

[220] "Viaggio sulle nuove linee del futuro metrò leggero", La Stampa, 4 maggio 1982, Archivio storico de La Stampa.

[221] "Metropolitana leggera, ecco la linea 4", La Stampa, 22 novembre 1984, Archivio storico de La Stampa.

[222] Ibid.
[Fig. 55] Immagine tratta dall'articolo di giornale "Il metrò leggero alle Vallette", La Stampa, 25 febbraio 1980, Archivio storico de La Stampa.



Le fermate adottarono uno stile architettonico e grafico coerente lungo l'intero tracciato, mutuando il modello di uniformità già sperimentato nella Linea 1 della metropolitana di Milano. L'uso sistematico dell'illuminazione al neon e della segnaletica luminosa arancione garantiva riconoscibilità, orientamento e sicurezza, mentre le coperture vetrate offrivano una protezione discreta e funzionale contro gli agenti atmosferici, mantenendo trasparenza e leggerezza visiva [Fig. 57].

Il tracciato si sviluppava lungo circa 4,7 km, con un tempo medio di percorrenza di 14 minuti. La piattaforma riservata al tram fu ricavata al centro della carreggiata: corso Toscana e corso Svizzera vennero fisicamente separati in due semicarreggiate distinte, con l'inserimento di barriere che limitavano l'attraversamento pedonale ai soli punti prestabiliti, contribuendo così alla continuità e sicurezza del percorso tranviario²²³.

[223] Ibid.

Questa filosofia progettuale fu estesa negli anni successivi lungo tutto corso Regina Margherita, fino a piazza Hermada, dove fu realizzato il capolinea.

La linea 5 e la linea 2 vennero gestite con autobus, la linea 1 diventerà poi, nel 1990, caso studio per la progettazione della prima vera linea della metropolitana torinese. La linea 3 smise di funzionare come metro leggera nel 1999, poco dopo 15 anni di servizio. I tram selezionati, le serie 7000, si rivelarono inadatte, costose e ingombranti e vennero presto sopprese in favore dei tram serie 5000, prodotti sempre dalla FIAT. La linea 3 diventò quindi un normalissimo tram²²⁴.

[224] www.tramditorino.it

[Fig. 56] Vista delle fermate del metrò leggero "Pervinche" e "Cincinnati", foto tratta da: Città di Torino, "Trasporti Torinesi, ML Linea 3 1° tronco".



[Fig. 57] Foto notturna della fermata "Rossini", Lorenzo Cappellano, 26 maggio 2025

3.3. Progettazione e sviluppo della Linea 1

“Sente la mancanza: di una bella metropolitana, ma bella, non leggerina, di quelle vere, pesantissima”²²⁵

[225] Mario Augello in *“Mi manca il metrò”*, La Stampa, 8 maggio 1985, Archivio storico de La Stampa.

Durante gli anni '80 si continuò a parlare di metropolitana leggera. Il completamento parziale della Linea 4 (nonostante non fosse stato completato il tunnel tramviario di via Roma) e il rinnovo di corso Toscana per la linea 3 ebbero un grandissimo successo. Nel 1985 il Comune inizia a lavorare sul piano regolatore della città, proiettando la città al 2000. La decrescita demografica era significativa, la popolazione stava scendendo sotto al milione di abitanti e l'amministrazione stava cercando un metodo per non far perdere a Torino la centralità acquisita durante il boom economico. Il tema dei trasporti fu centrale: erano ormai quasi 40 anni che il Comune parlava di metropolitana, stanziava fondi e sognava in grande, ma tutto ciò che fu realizzato fu una linea e mezza tramviaria, definita “metropolitana leggera”. In vista del 2000 la città prevedeva di interrare la “Spina Centrale²²⁶”, ovvero il passante ferroviario, per recuperare spazio urbano e rigenerare parti della città rimaste incomplete. Ciò avrebbe causato la dismissione della vecchia stazione di Torino Porta Susa in favore di una nuova, interrata, spostata a 500mt più a sud e che terminava quasi in Corso Vittorio Emanuele II. Lo spostamento non era dato solamente dalla volontà di conservazione del vecchio edificio, ma il Comune prevedeva, sempre in quegli anni, la progettazione di una linea metropolitana vera, sotterranea, con una stazione nell'attuale piazza XVIII Dicembre. Era il caso della Linea 1 della tramvia leggera: i binari esistenti non furono mai convertiti in un trincerone come avvenne per la Linea 3 e la Linea 4. La linea in questione collegava Campo Volo con Porta Susa percorrendo tutto corso Francia, arrivano poi su Porta Nuova da corso Vittorio Emanuele II e terminando nei pressi dello stabilimento di Lingotto della FIAT, che in quegli anni aveva ancora

[226] Con “Spina Centrale” si intende la zona dell'ex passante ferroviario: l'attuale corso Principe Oddone

[226] *“Trasporti: in viaggio verso il 2000”*, La Stampa, 20 dicembre 1985, Archivio storico de La Stampa.

una discreta centralità nell'economia torinese²²⁷. Il tutto nacque nel 1986 quando il comune pensò di spendere 500-700 miliardi di lire nella realizzazione di tunnel sotterranei per le linee 1 e 4. Per la linea 1 si prevedeva infatti un percorso completamente in sede sotterranea da piazza Massaua a Porta Nuova²²⁸.

ATM presentò il progetto solamente 6 mesi dopo in quanto la città e i cittadini, dopo anni di attesa, meritavano il cambiamento al trasporto pubblico tanto promesso da ormai a 40 anni, ma nell'aprile 1988 il presidente ATM, a causa della lentezza del Comune, comunicò la perdita dei fondi stanziati e l'accantonamento del progetto.²²⁹

“La città dei progetti dimenticati. [...] C'è una Torino che non vedremo mai. È la città dei progetti dimenticati, sepolti negli archivi del Comune, bruciati in pochi mesi, il tempo di una proposta buttata sul giornale che, oggi, nessuno ricorda più.”²³⁰

Durante i primi anni '90 il tema della metropolitana rimase silenzioso. Se ne continuava a discutere, ma il Comune non prendeva posizione a riguardo. Durante quel periodo si stava lavorando alla presentazione del nuovo Piano Regolatore della città (che avverrà nel 1993), l'amministrazione era più interessata al progetto di interramento del passante ferroviario conosciuto come “Spina Centrale”, alla ricostruzione della stazione di Torino Porta Susa e alla progettazione della nuova fermata Torino Quadrivio Zappata²³¹. Grazie alle forti discussioni sul tema ambientale, il Comune riapre silenziosamente il tema metropolitana.

Nel 1996 il Comune di Torino, dopo quasi 40 anni di attesa, presenta finalmente il progetto definitivo della Linea 1 della Me-

[228] *“Il metrò torna in galleria”*, La Stampa, 9 ottobre 1986, Archivio storico de La Stampa.

[229] *“Deluso dal metrò fantasma”*, La Stampa, 24 aprile 1988, Archivio storico de La Stampa.

[230] Gianpaolo Paviolo in *“La città dei progetti dimenticati”*, La Stampa, 7 gennaio 1990, Archivio storico de La Stampa.

[231] *“Metrò, qualcosa si muove”*, La Stampa, 19 febbraio 1991, Archivio storico de La Stampa.

tropolitana. Il tracciato in realtà è un'evoluzione del progetto già visto del 1959. Come sappiamo delle 3 linee progettate in quegli anni venne solamente realizzata in parte il tracciato della Linea 1 come metrotranvia denominata Linea 4 e la diramazione 2A, sempre come tram, denominata Linea 3. La prima vera metropolitana torinese ruba in parte il percorso dell'ipotizzata Linea 3 senza la diramazione per piazza Adriano ma percorrendo interamente Corso Francia, connettendosi a Porta Susa e successivamente a Porta Nuova passando per corso Vittorio Emanuele II (il percorso della ex Linea 2). Un'altra piccola variazione fu lo spostamento del capolinea rispetto al progetto del 1992 da campo Volo a Collegno, nell'attuale area dove sorge la stazione di Fermi.

Nel 1997 la provincia di Torino ospita i campionati mondiali di sci alpino a Sestriere e nel 1998²³² si candida come città ospitante per i giochi invernali olimpici del 2006, vincendo la candidatura nel 1999²³³. La città di dotò di un programma di azione dove, nei successivi sette anni, la città e la provincia si sarebbero attrezzate per ospitare questo evento di fama mondiale. La metropolitana venne inserita all'interno di questo documento e, finalmente, nel 2000, partono i lavori del primo tratto Fermi – XVIII dicembre²³⁴.

L'inaugurazione avvenne nel febbraio del 2006, pochi giorni prima della manifestazione olimpica. Il collegamento con Porta Nuova avvenne 5 anni dopo, nel 2007²³⁵. Venne studiato successivamente il percorso fino a Lingotto²³⁶ e il tracciato venne inaugurato nel 2017²³⁷. L'ultima parte, fino a piazza Bengasi, portò difficoltà in termini tecnici e l'inaugurazione slittò di diversi anni fino all'inaugurazione ad aprile 2021²³⁸.

La metropolitana automatica di Torino conta ad oggi un tracciato interamente interrato di 15,1 km percorribile in poco più di 15km. Il sistema adottato è il VAL a guida automatica²³⁹.

Il progetto ha permesso alla città di ridurre notevolmente le emissioni e risparmiando una grande quantità di auto in superficie, giovando sul traffico cittadino. Per rendere più economica e rapida la costruzione di questa infrastruttura le stazioni, ad ec-

cezione di Porta Susa, Porta Nuova, Marconi e Collegno, sono tutte della stessa tipologia. Lo studio di progettazione che si è occupato, a seguito della vincita del bando pubblico pubblicato da ATM per la realizzazione delle stazioni, è Studio Bernard Kohn & Associati. Le stazioni avevano un unico filo conduttore: la rapidità. La metro di Torino nasceva con la filosofia di rendere veloci gli spostamenti e per tanto tutte le componenti del progetto dovevano richiamare alla rapidità: le entrate, i tornelli fino alla discesa alla banchina. l'assenza di servizi non è causale, intorno alle stazioni e al loro interno non vi devono essere elementi di riposo o stazionamento.

Le stazioni misurano 60 metri di lunghezza e 19 metri in larghezza, con il piano delle banchine situato a 15 metri di profondità rispetto al livello stradale. Il design delle stazioni è stato concepito per favorire il trasporto efficiente, considerando l'elevata frequenza dei treni e i tempi di attesa ridotti. Sono stati eliminati elementi ausiliari come servizi igienici, bar e spazi commerciali, privilegiando la rapidità del flusso dei passeggeri, la semplicità

[232] "E adesso, si prenota per ospitare i campionati mondiali di sci alpino", La Stampa, 12 ottobre 1991, Archivio storico de La Stampa.

[233] "Olimpiadi, è Torino", La Stampa, 20 giugno 1999, Archivio storico de La Stampa.

[234] "E adesso, si prenota per ospitare i campionati mondiali di sci alpino", La Stampa, 12 ottobre 1991, Archivio storico de La Stampa.

[235] Infra.To., *Inaugurazione di Porta Nuova*, 5 ottobre 2002.

[236] "Da Porta Nuova al Lingotto in metrò", La Stampa, 24 giugno 2000, Archivio storico de La Stampa.

[237] Eco di Torino. 2011. "Metropolitana Torino fino al Lingotto: inaugurazione con tratte gratuite e feste di via." 6 marzo 2011.

[238] Torino Cronaca, "Metropolitana di Torino, inaugurata dopo 9 anni la tratta Lingotto-Piazza Bengasi [Le foto]" 23 aprile 2021.

[239] Gruppo Torinese Trasporti, "240 - Linea metropolitana." Ultimo accesso: 17 marzo 2025.



[Fig. 58] Design della stazione Bernini, *La metropolitana automatica di Torino, quindici parole per raccontare una grande opera*, Edizioni GTT, 2006, p. 7

di esercizio e una maggiore fruibilità per la sicurezza, la qualità e il comfort. Le stazioni appaiono come spazi accessibili e luminosi. L'obiettivo era diminuire e minimizzare i percorsi interni e nei corridoi di uscita mediante la progettazione dei volumi interni ampi e aperti al fine di garantire l'accessibilità a tutti i tipi di utenti. Per consentire l'accesso alle stazioni e l'utilizzo degli spazi sotterranei da parte di persone con disabilità visive, sono stati inseriti percorsi tattili nelle stazioni. Questo elemento si basa essenzialmente di messaggi tattili impressi sulla superficie dei pavimenti, percepibili attraverso il contatto con il piede e con la punta del bastone. Orientano il cammino dei non vedenti, coordinati con la segnaletica in Braille nel corrimano nelle scale, per informare correttamente l'utente disabile. Gli utenti con disabilità motorie possono accedere all'interno della stazione tramite ascensori. Per ogni stazione, il percorso di accesso prevede l'utilizzo di un ascensore dal livello stradale al piano atrio e alle banchine (uno per ogni banchina). Nel treno, ci sono due postazioni per utenti con disabilità fisiche in grado di ospitare una sedia a rotelle. Sulle porte a vetri delle banchine, che coincidono con i posti per disabili a bordo del treno, sono presenti pittogrammi che indicano chiaramente il punto dedicato. La postazione, se non occupata da una persona disabile, può essere utilizzata anche da madri con passeggini e da persone con bagagli di dimensioni importanti, in modo che possano accedere e posizionarsi comodamente a bordo del treno.²⁴⁰ Lo stesso studio si è occupato di progettare le stazioni dell'attuale espansione fino a Rivoli Cascine Vica, di cui l'apertura è prevista nel 2026. Inoltre, le zone vicine ad una stazione metropolitana hanno visto crescere la domanda nel mercato immobiliare e, i prezzi medi al metro quadro, sono aumentati.²⁴¹

[240] Kohn, Bernard, Angelo Luisi Montenegro, *Turin Metro Stations*, 2016

[241] TorinoToday. 2023. "Prezzi degli immobili nei quartieri di Torino nel 2023" 6 febbraio 2023

3.3.1. Il rapporto metropolitana - spazio

“L'apertura della metropolitana ha avuto un impatto significativo sulla mobilità cittadina. “Grazie alla Linea

1, Torino ha potuto ridurre il traffico veicolare, migliorare la qualità dell'aria e rendere gli spostamenti più rapidi e confortevoli.”²⁴² Con oltre 40 milioni di passeggeri all'anno, la metro rappresenta oggi una colonna portante del sistema di trasporto pubblico torinese, contribuendo a uno sviluppo urbano più sostenibile”²⁴³.

[243] Ibid.

Con la progettazione della Linea 1 si pensò, anche se in parte, alla riqualificazione degli spazi superficiali a livello strada: la metropolitana avrebbe infatti creato flussi diversi rispetto a prima e la città cercò di creare spazi urbani in grado di rispondere a queste richieste. L'unica parte, su tutto il tragitto, interessata seriamente ai lavori di riqualificazione fu la tratta di corso Francia da piazza Statuto a piazza Bernini comprendendo le fermate di Principi d'Acaja e Bernini. Il progetto in questione si sarebbe dovuto espandere, ma attualmente non vi sono ulteriori progetti. Una delle principali necessità era l'abbattimento delle barriere architettoniche: la posa dei LOGES²⁴⁴ e all'abbattimento delle barriere sensoriali per non vedenti e ipovedenti sono stati una priorità.

[244] LOGES = Linee di Orientamento Guida E Sicurezza: sono elementi materici con rilievi appositamente creati per essere percepiti sotto ai piedi o dai bastoni per ipovedenti.

“A completamento del percorso naturale sono stati realizzati i “percorsi guida” definiti dalle piste tattili che conducono il disabile agli attraversamenti pedonali, oppure dalle uscite di metropolitana agli incroci o in luogo sicuro sulla banchina pedonale a fianco dei fabbricati.”²⁴⁵

[245] Comune di Torino, “Corso Francia e Piazza Bernini” 2014, <https://www.comune.torino.it/trasporti/bm~doc/44-franciabernini.pdf>, ult. acc. 15 giugno 2025

Per quanto riguarda piazza Bernini, l'area è stata liberata dalle auto in sosta poste ai lati della piazza e restituendo queste zone ai pedoni e ai cittadini. Il traffico veicolare si concentra quindi al centro in prossimità della rotonda, la vita invece “umana” si sviluppa ai lati. L'intervento ha consentito la pedonalizzazione

di ampie aree con modifica dell'assetto viario perimetrale della piazza. La nuova composizione ha riportato in zona più centrale il traffico viabilistico liberando all'uso pedonale le parti di banchine fronteggianti i fabbricati²⁴⁶.

[246] Ibid.

La sosta veicolare è concentrata nelle porzioni, più prossime alla rotonda, dei quattro settori periferici più ampi. Le aree di parcheggio assolvono anche alla funzione di attraversamento veicolare marginale della piazza e sono state separate nettamente tramite la definizione di aree verdi infoltite di arbusti ed essenze tappezzanti, pensate per dissuaderne la loro accessibilità e per creare una zona filtro di percepibile distacco tra il flusso pedonale e le auto in sosta. Le ampie platee pedonali riprendono il criterio di base delle scelte già applicate in corso Francia²⁴⁷. Se lungo le sezioni di marciapiede di corso Francia la pavimentazione in lastricato di pietra artificiale (*piastrelloni in calcestruzzo fibro-rinforzati*) era ritmata da fasce trasversali poste in corrispondenza dei pali dell'illuminazione pubblica, in piazza Bernini l'esteso lastricato realizzato con gli stessi elementi di pietra artificiale è spezzato da linee realizzate con la stessa modalità di quelle di corso Francia, vale a dire con file parallele di cubetti contenute tra cordoli di pietra naturale (guide in sienite lavorate a doppio spigolo vivo senza smussi) - che riprendono, con un disegno come di onde in espansione, il limite di separazione tra la zona pedonale e la zona verde di filtro dalle auto in parcheggio. Oltre alla importante presenza di platani già adulti il progetto ha previsto di dotare il grande spazio urbano di ulteriori platani che si adeguino alla nuova struttura a rotonda della viabilità principale, creando una maggiore ombra nella zona centrale della piazza²⁴⁸. Tutto l'intervento è stato progettato per un completo abbattimento delle barriere architettoniche.²⁴⁹ Corso Francia non rappresentava infatti solamente una arteria importante della città, ma un corso con una storia secolare dove si affacciano palazzi Liberty di un certo rilievo, come Casa Fenoglio dell'architetto Pietro Fenoglio. Il nuovo corso si trasforma quindi in una grande passeggiata scenografica da dove è possibile ammirare questo pa-

[247] Ibid.

[248] Ibid.

[249] Ibid.



[Fig. 59] Riqualificazione di corso Francia e la fermata Principi d'Acaja, *La metropolitana automatica di Torino, quindici parole per raccontare una grande opera*, Edizioni GTT, 2006, p. 137

trionfo storico della città. Gli accessi della metropolitana non sono semplici scale, ma coinvolgono il marciapiede stesso, attraversamenti e segnaletica diventando “**segni urbani forti**” e coinvolgendo tutta l’area circostante²⁵⁰.

Le criticità sono invece emerse con l’esperienza degli utenti. Problemi di dimensionamento e di progettazione hanno fatto da scuola per la progettazione della futura Linea 2. Uno dei problemi principali fu la dimensione delle vetture e la mancata comunicazione tra i vagoni. La mancanza del sistema di condizionamento dell’aria a bordo mette a rischio il comfort dei passeggeri insieme alla mancanza di servizi pubblici come bagni e/o punti ristoro. A livello di progettazione manca invece la copertura agli ingressi delle stazioni: gli agenti atmosferici non solo rendono più insicure le scale, ma inquinamento, foglie e acque meteoriche compromettono il corretto funzionamento delle scale mobili, le quali sono soggette a frequenti interventi di manutenzione e causano disagi ai cittadini²⁵¹.

Fin dal 1999, con la redazione della **carta architettonica della Linea 1**, la luce è stata concepita non solo come elemento funzionale, ma come vero e proprio dispositivo di progetto all’interno del sistema metropolitano torinese. Lo studio illuminotecnico ha privilegiato un approccio stratificato e ambientale, capace di coniugare comfort visivo, sicurezza, leggibilità degli spazi e qualità architettonica.

Sono stati definiti tre principali **livelli di illuminazione**:

- **Illuminazione di regolazione**, per garantire il comfort visivo e la leggibilità degli spazi in condizioni di normalità;
- **Illuminazione di sicurezza**, capace di assicurare orientamento e riconoscibilità anche in condizioni di emergenza;
- **Illuminazione identitaria**, che contribuisce alla costruzione di un’immagine coordinata e riconoscibile delle stazioni.

Il sistema alterna **tecnologie puntuali** (downlight, incassi nei parapetti, luci a parete), **lineari** (Sammode sopra le porte di

banchina, corrimano illuminati, tagli luminosi sulle alzate delle scale) e **diffuse**, integrate nei controsoffitti o nelle strutture architettoniche. In alcune stazioni – come Marconi e Spezia – questi principi si traducono in un dialogo costante tra **luce funzionale e luce ambientale**, valorizzando le altezze, i materiali e le geometrie dello spazio sotterraneo.

Un esempio è la stazione **Bengasi**²⁵², inaugurata nel 2021 come capolinea sud della Linea 1, rappresenta un esempio emblematico dell’applicazione coerente della carta architettonica e dei principi illuminotecnici sopra descritti. Situata in piazza Bengasi, al confine tra Torino e Moncalieri, è stata pensata come un luogo di transizione, ma anche come nuovo nodo urbano. L’illuminazione interna alterna elementi puntuali con alcuni lineari: luci incassate nei parapetti, apparecchi Sammode sopra le porte automatiche e sorgenti indirette integrate nelle strutture di controsoffitto, garantendo uniformità e sicurezza lungo tutto il percorso del passeggero. I corrimani luminosi con parapetti in

[252] Le informazioni all’interno di questo sottoparagrafo derivano da uno scambio mail con Jean-Pierre Vaysse, architetto all’interno dello studio francese Arthème che si è occupato di redigere il progetto iniziale della Stazione Bengasi.



[Fig. 60] Interno della stazione Bengasi, foto di Renzo Bussio per *La Voce del Popolo*, 28 aprile 2021

vetro – aggiungono un ulteriore livello di definizione spaziale e sicurezza. Esternamente, la fermata si inserisce in un più ampio progetto di **riqualificazione urbana** della piazza, restituendo **gerarchia e leggibilità** agli spazi pubblici. La stazione funge da vero e proprio **landmark infrastrutturale**, capace di catalizzare flussi e ridefinire il contesto urbano attraverso la presenza visibile della metropolitana. Il rapporto tra sotterraneo e superficiale era, da progetto, enfatizzata dalla presenza di una *lanterna magica*, una copertura in vetro capace di inondare il sottosuolo di luce naturale durante il giorno e di illuminare la parte superficiale di notte grazie all'illuminazione artificiale. Il progetto non venne mai portato a fine e venne trasformato e adattato alle restanti stazioni della Linea adattandosi allo stile architettonico e perdendo completamente il rapporto con il contesto.

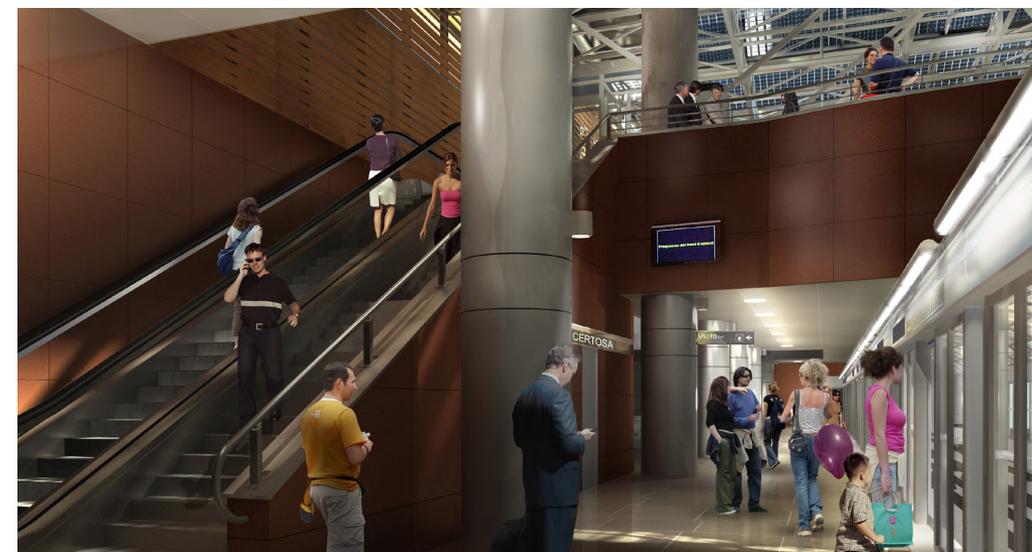
Il progetto della stazione **Certosa**²⁵³, sviluppato in due fasi (2007 e 2014), rappresenta un interessante tentativo di integrazione tra memoria urbana, sostenibilità e infrastruttura. Situata nel contesto di Collegno, in prossimità del Parco della Certosa e di un'area di dismissione industriale, la stazione era stata inizialmente concepita con un fabbricato architettonico indipendente e riconoscibile.

L'edificio proposto nel 2007 si ispirava alle architetture industriali del passato torinese, con volumi semplici e tetti a shed dotati di ampi lucernari orientati a nord, pensati per favorire l'illuminazione naturale degli spazi interni. L'obiettivo era quello di costruire una "architettura frugale", sostenibile e radicata nel luogo, con soluzioni passive come la ventilazione naturale, il riutilizzo delle acque piovane, e l'integrazione intermodale con la mobilità ciclabile.

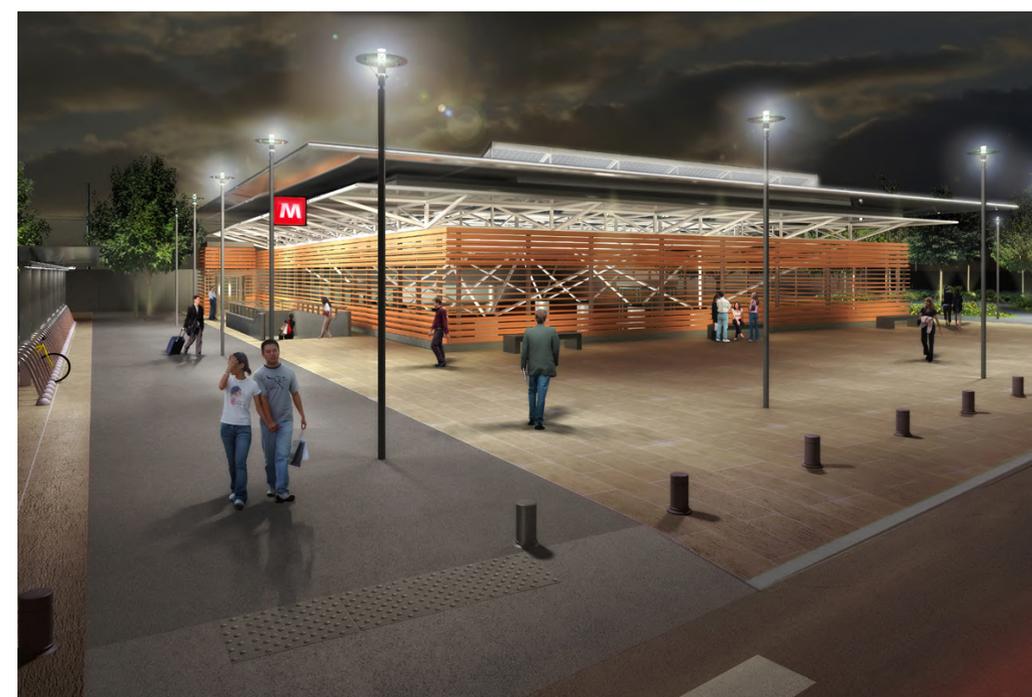
La parte sotterranea della stazione avrebbe adottato i principi illuminotecnici standard della linea, con particolare attenzione alla valorizzazione della **struttura metallica portante**, grazie a un sistema misto di **illuminazione puntuale e lineare** [Fig. 61]. Tuttavia, la crisi economica del 2008 bloccò il progetto, che ven-

ne ripreso brevemente nel 2014 con un adattamento funzionale ai nuovi vincoli tecnici di Infra-To. Anche in questa seconda fase, lo studio si concentrò sulla riorganizzazione della sovrastruttura e della distribuzione, lasciando però l'illuminazione artificiale a uno stadio preliminare [Fig. 62]

[253] Le informazioni all'interno di questo sottoparagrafo derivano da uno scambio mail con Jean-Pierre Vaysse, architetto all'interno dello studio francese Arthème che si è occupato di redigere il progetto iniziale della Stazione Certosa.



[Fig. 61] Vista interna della stazione Certosa, concessione dello studio Ar.thème associes.



[Fig. 62] Vista esterna notturna della stazione Certosa, concessione dello studio Ar.thème associes.

3.3.2. Attuale illuminazione degli accessi della Linea 1 della metropolitana

Attualmente gli accessi della metropolitana risultano illuminati senza un'apparente strategia di relazione con il contesto urbano. Essi sono semplicemente dei volumi che emergono nello spazio pubblico. Le stazioni selezionate sono Rivoli [Fig. 63] e Spezia [Fig. 64 e Fig. 65].

Per quanto riguarda la prima, Rivoli, l'illuminazione funziona correttamente sulla segnalazione, ma essa non entra in relazione con quella che è il contesto. Dalle immagini si evince come l'intorno sia buio, l'edificio identitario della piazza, la caserma Amione, non risulta illuminata spezzando quindi la connessione con quello che è il landmark della piazza. La piazza circostante presenta alcuni elementi di arredo urbano posizionati qualche anno dopo l'apertura della linea: segno che l'infrastruttura ha cambiato i flussi della piazza segnando un aumento di elementi che favoriscano l'intermodalità.

La fermata Spezia, sempre collocata in una piazza, vede un contrasto tra l'illuminazione stradale e quella del singolo accesso: i lampioni dedicati all'illuminazione dell'area entrano in conflitto con quelli volti all'illuminazione delle scale che, difatti, rimangono spenti. L'ascensore rimane, invece, privo di illuminazione esterna: la "M" e l'insegna riportante il nome della stazione sono privi di un sistema di illuminazione, risultando difficili da individuare e percepire all'interno dello spazio. La mancanza di un corpo luminoso "filtro" tra l'ascensore fa sì che l'occhio umano si abitui più lentamente al cambio di luminosità tra l'interno dell'ascensore (più illuminato) con quello della piazza (meno illuminato). In entrambi i casi l'illuminazione rimane priva di qualsiasi strategia legata alla dinamicità: l'illuminazione rimane statica, escludendo quindi la componente temporale all'interno del progetto.



Foto [63] Analisi dell'accesso alla stazione Rivoli, elaborazione propria.



Foto [64] Analisi dell'accesso alla stazione Spezia, elaborazione personale.



Foto [65] Analisi dell'accesso alla stazione Spezia - ascensore, elaborazione personale

3.4. Progettazione e sviluppo della Linea 2

Nel 2004 il Comune inizia a parlare del raddoppio della metropolitana sotterranea. Siamo durante il periodo della giunta del sindaco Chiamparino e, per la città, è un periodo di rinnovo. I giochi olimpici hanno permesso alla città di riavere un po' della centralità persa dopo il boom economico, i cantieri sono ovunque e la città si sta preparando al 2006. Con l'arrivo della *talpa*²⁵⁴ a Porta Susa. In quel periodo la città aveva già definito i progetti futuri ed era possibile quindi avere una visione strategica della città: la seconda linea della metropolitana avrebbe seguito un asse Nord-Sud Ovest, collegando i Poli Universitari con le aree di Mirafiori e Orbassano per incentivare l'industrializzazione. Per quanto riguarda invece il quartiere di Barriera di Milano, la metropolitana sarebbe passata probabilmente al posto dell'ex trincea ferroviaria ormai dismessa. Lo studio di fattibilità sarebbe stato pronto entro qualche settimana dall'annuncio (fine aprile 2004) e la gestione del processo sarebbe stata più snella della Linea 1: l'obiettivo era inaugurarla per il 2011, 150° Anniversario dell'Unità d'Italia²⁵⁵.

Nel 2008, con 4 anni di ritardo rispetto alle poche settimane promesse nel 2004, viene presentato in Comune lo *studio di fattibilità della Linea 2 della metropolitana*. In quell'anno la città possedeva diversi cantieri in atto e alcuni progetti in corso di realizzazione. La Linea 1, giunta ormai a Porta Nuova, proseguiva verso Lingotto con il cantiere aperto su via Nizza. Con l'interramento del passante ferroviario nella Spina Centrale e l'inaugurazione della nuova galleria ferroviaria per collegare l'Aeroporto di Torino al nuovo passante, GTT avrebbe introdotto cinque nuove linee del treno chiamate *Servizio Ferroviario Metropolitano*. La linea 4 prevedeva ancora l'interramento dei binari nel suo tratto centrale, ma nonostante non fu mai portata a termine questa opera e nemmeno progettata, contava di nuovi tram lunghi 34m per garantire una capienza maggiore²⁵⁶.

Con uno studio sulla mobilità torinese si evince che la zona

Nord di Torino e la Periferia Sud Ovest verso Orbassano fossero completamente scollegate rispetto ad altre zone della città: ecco che nasce il progetto della Linea 2.

“Il tracciato urbano si sviluppa dal settore nord/est al settore sud-ovest della città: dalla nuova stazione Rebaudengo sul Passante Ferroviario, si inserisce nel ex scalo ferroviario Vanchiglia, utilizza la trincea tra le vie Gottardo-Sempione, percorre corso Regio Parco, attraversa la Dora, i Giardini Reali, piazza Castello, devia in via Pietro Micca, si immette in piazza Solferino, percorre i corsi Re Umberto e Stati Uniti, devia su corso Trento, percorre corso Duca degli Abruzzi per immettersi su corso Orbassano fino al Cimitero Parco, in corrispondenza del confine comunale. In ambito extraurbano il percorso si svilupperà sulla direttrice di Orbassano”²⁵⁷.

Lunga 19km, la linea avrebbe connesso anche poli in fase di progettazione come la struttura dell'Ex Manifattura Tabacchi²⁵⁸, il cui progetto di riqualificazione è stato presentato il 10 ottobre 2024 dopo anni di ritardo, il futuro Campus Einaudi²⁵⁹ nell'ex area Italgas, inaugurato nel 2012, le future stazioni di Torino Rebaudengo inaugurata nel 2009 e Torino Quadrivio Zappata²⁶⁰, ancora in fase di progettazione. La Linea avrebbe inoltre connesso il Politecnico di Torino, lo stabilimento di Fiat Mirafiori e la Facoltà di design, sempre del Politecnico, al centro della città.

All'interno del documento possiamo anche individuare l'ingombro delle stazioni nel sottosuolo e progetti, alla fase preliminare, della sistemazione dell'area superficiale. Vengono fornite anche indicazioni sulle tecniche di scavo per le gallerie e informazioni sui treni scelti: il sistema VAL, lo stesso della Linea 1. Nella pre-

[254] Talpa è il nome amichevole dato alla TBM (Tunnel Boring Machine), ovvero il macchinario che scava e realizza i tunnel sotterranei a fresa meccanica.

[255] “La linea 2 del metrò raggiungerà Mirafiori”, La Stampa, 6 aprile 2004, Archivio storico de La Stampa.

[256] Alstom Cityway, consegnati i primi 55 esemplari alla città nel 2004 dopo un ritardo di quasi 2 anni. I tram, conosciuti come serie 6000, sono lunghi 34m e sono stati messi in servizio inizialmente sulla Linea 4 e, successivamente, sulla Linea 10. https://www.tramditorino.it/tram_serie_6000.htm

[257] Città di Torino, Divisione Infrastrutture e Mobilità. Linea 2 Metro: studio di fattibilità. Giugno 2008. Capitolo 2, “Il Tracciato”.

[258] Artribune, “Ex Manifattura Tabacchi di Torino: il progetto vincitore del concorso internazionale” 10 ottobre 2024, <https://www.artribune.com/progettazione/2024/10/ex-manifattura-tabacchi-torino/>.

[259] ArchDaily, “Campus Luigi Einaudi / Marco Visconti & Foster + Partners,” ArchDaily, 6 agosto 2013, <https://www.archdaily.com/407662/campus-luigi-einaudi-marco-visconti-and-foster-partners>.

[260] Torino Storia. 2025. “Zappata, la Stazione che Non C'è.” Torino Storia. Ultimo accesso 11 marzo 2025. <https://torinostoria.com/zappata-la-stazione-che-non-ce/>

sentazione del tracciato vengono discusse anche le posizioni di alcune fermate, come quella in Piazza Castello, e vengono elencate le connessioni tra stazioni della metropolitana e trasporto superficiale e/o punti di interesse della città²⁶¹. Il progetto venne poi sospeso qualche mese dopo a causa della crisi economica globale²⁶². Questa crisi, nota come “*Grande Recessione*”, è stata attivata dalla crisi finanziaria del 2007-2008, nata negli Stati Uniti con il crollo del mercato dei mutui e la conseguente crisi bancaria e il fallimento di istituzioni finanziarie²⁶³. Le ripercussioni, propagatesi a livello internazionale, colpiscono duramente anche l'economia italiana portando il governo ad un ridimensionamento dei fondi pubblici²⁶⁴. In questo contesto, molti progetti infrastrutturali, tra cui la Linea 2 della metropolitana, sono stati accantonati a causa della riduzione delle risorse finanziarie disponibili e della necessità di rivedere le spese pubbliche e i finanziamenti erogati dal governo²⁶⁵.

Il progetto rimase sospeso un decennio e venne ripreso in

[261] Città di Torino, Divisione Infrastrutture e Mobilità. Linea 2 Metro: studio di fattibilità. Giugno 2008. Capitolo 2, “Il Tracciato”.

[262] Carrick Mollenkamp e Mark Whitehouse, “The Crisis That Nearly Bankrupted the West,” The Wall Street Journal, 14 Aprile 2010

[263] Ibid.

[264] Ibid.

[265] Ibid.



[Fig. 66] Primo tracciato della linea 2 presentato nel 2008. Elaborato estratto da Città di Torino, Divisione Infrastrutture e Mobilità. Linea 2 Metro: studio di fattibilità. Giugno 2008. Capitolo 2, “Il Tracciato”, p. 1

mano solamente a novembre del 2018 quando, sotto la giunta della Sindaca C. Appendino, il progetto ufficiale della Linea 2 venne presentato ufficialmente alla città. Il progetto, sulla base di quello pubblicato nel 2008, prevede un tracciato simile ma più lungo. Viene infatti inserito nel progetto il prolungamento verso il comune di Orbassano e la diramazione da via Bologna verso il comune di San Mauro. Il percorso tale, quindi, aumenta a 28km con 23 stazioni. La linea, volta a migliorare la qualità della vita dei cittadini, nasce da un'analisi attenta degli spostamenti all'interno della città e ad un'analisi della domanda, in modo tale da selezionare il percorso migliore²⁶⁶. La realizzazione si sarebbe eseguita lungo un asse *prioritario* per poi diramarsi verso San Mauro e Orbassano in un secondo momento, favorendo quindi prima il collegamento e lo spostamento all'interno dell'area cittadina. La tratta da Anselmetti a Rebaudengo copre in gran parte lo stesso tracciato presentato nel 2008 [Fig. 66]. Le uniche differenze, causate dalla presenza di manufatti storici nel sottosuolo e dal cambiamento della città, si limitano a poche stazioni. La stazione centrale difatti non si trova più al di sotto di piazza Castello in quanto le rovine romane avrebbero creato troppe complicazioni nella sua realizzazione: si opta quindi di spostare la fermata centrale nell'attuale piazza Carlo Alberto e, per tale scopo, sono già stati eseguiti i carotaggi nel sottosuolo. A causa della vicinanza con il fiume Dora la stazione di “*Regina Margherita*” si sposta più ad est in corrispondenza dell'incrocio tra via Rossini e corso San Maurizio, facendo nascere la fermata “*Giardini Reali*”, proseguendo poi verso la fermata Verona che rimane nella stessa posizione. La fermata successiva, “*Novara*” si sposta più ad Ovest sotto via Bologna: il nuovo asse nord della metropolitana. Al posto di circolare nei pressi di corso Regio Parco, la metropolitana si sposta più ad ovest in modo tale da avere un bacino di affluenza maggiore, continuando poi verso l'ex trincerone ferroviario di Corso Sempione. Piccoli cambiamenti si hanno anche nella seconda tratta, quella da *Porta Nuova* ad *Anselmetti*, dove il percorso si articola di più. Viene mantenuto il collegamento con

[266] Brochure di presentazione della linea 2 della metropolitana di Torino, novembre 2018

la futura stazione “*Quadrivio Zappata*”, ma il tracciato si sposta su corso *Duca degli Abruzzi* effettuando la fermata “*Caboto*” nei pressi dell’omonima via, proseguendo poi all’incrocio con corso *Duca degli Abruzzi* con la fermata “*Politecnico*” e proseguendo poi verso *Porta Nuova* effettuando una fermata intermedia nei pressi dell’incrocio di corso *Re Umberto* e via *Pastrengo*, dove da quest’ultima prenderà il nome²⁶⁷. Il progetto della metropolitana si inserisce in realtà all’interno di un piano ben più ambizioso della Giunta, la quale prevedeva di rivoluzionare l’intero sistema dei trasporti con un piano denominato “*Nuove Linee GTT*” presentato a febbraio del 2020²⁶⁸.

I lavori per la progettazione della Linea 2 della metropolitana di Torino subirono però un significativo rallentamento a causa della pandemia di COVID-19. Nel 2020, a causa della quarantena e delle restrizioni imposte dal Governo per contenere la diffusione del virus, lo studio e la progettazione subirono ritardi a causa

[267] Ibid.

[268] Comune di Torino, “Presentate le nuove linee GTT,” *CittàAgorà*, 6 febbraio 2025, <https://www.comune.torino.it/cittagora/altre-notizie/presentate-le-nuove-linee-gtt.html/>.

alla sospensione degli incontri tecnici e alla difficoltà nel trovare finanziamenti. La complessità nell’organizzazione e allestimento dei cantieri subirono inoltre complicanze a causa dei nuovi protocolli di sicurezza²⁶⁹. La conseguente crisi economica ha inoltre inciso sulla distribuzione delle risorse sul territorio, spostando l’attenzione delle amministrazioni su interventi più immediati, come la mobilità sostenibile e il potenziamento del trasporto pubblico esistente²⁷⁰. Questo ha portato a una revisione delle tempistiche del progetto, posticipando di diversi anni l’avvio della progettazione definitiva e il conseguente avvio dei lavori.

Due anni dopo, nel 2021, il comune cominciò i carotaggi²⁷¹ necessari per il passaggio alla progettazione definitiva. Vengono eseguiti i primi 90 scavi lungo il *primo lotto funzionale* da *Rebaudengo* a *Politecnico*²⁷² e, nello stesso anno, si avvia la progettazione definitiva condotta da *Infra To*.

A gennaio del 2022 viene presentato il progetto definitivo della Linea 2 della metropolitana. Nella II commissione consiliare della Circostrizione VI²⁷³ troviamo informazioni circa i costi e i finanziamenti ottenuti per lo sviluppo del progetto. Le stazioni sono divise in 4 categorie in base alla profondità: stazione a 1 livello: *Giulio Cesare*, *San Giovanni*, *Corelli*; stazione a 2 livelli: *Rebaudengo* e *Bologna*; stazione a 3 livelli: *Cimarosa* e *Verona* e stazione a 4 livelli: *Novara*, *Mole Antonelliana – Giardini Reali*, *Carlo Alberto*, *Porta Nuova*, *Pastrengo* e *Politecnico*. A novembre dello stesso anno vengono fornite più indicazioni circa le caratteristiche architettoniche delle stazioni:

- 1) Compattezza dei volumi (stazioni di dimensioni ridotte adattabili al contesto urbano) e con aree interne compartimentate (in linea con la nuova normativa di prevenzione incendio)²⁷⁴;
- 2) Linee guida architettoniche il percorso progettuale propone la formalizzazione architettonica dell’organizzazione generale delle stazioni mettendo in risalto gli spazi e le «sequenze» che, in successione, scandiscono e accompagnano gli spostamenti delle persone all’interno del volume della stazione, e più nello specifi-

[269] Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili, Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) – Mobilità urbana e trasporto pubblico, 2021

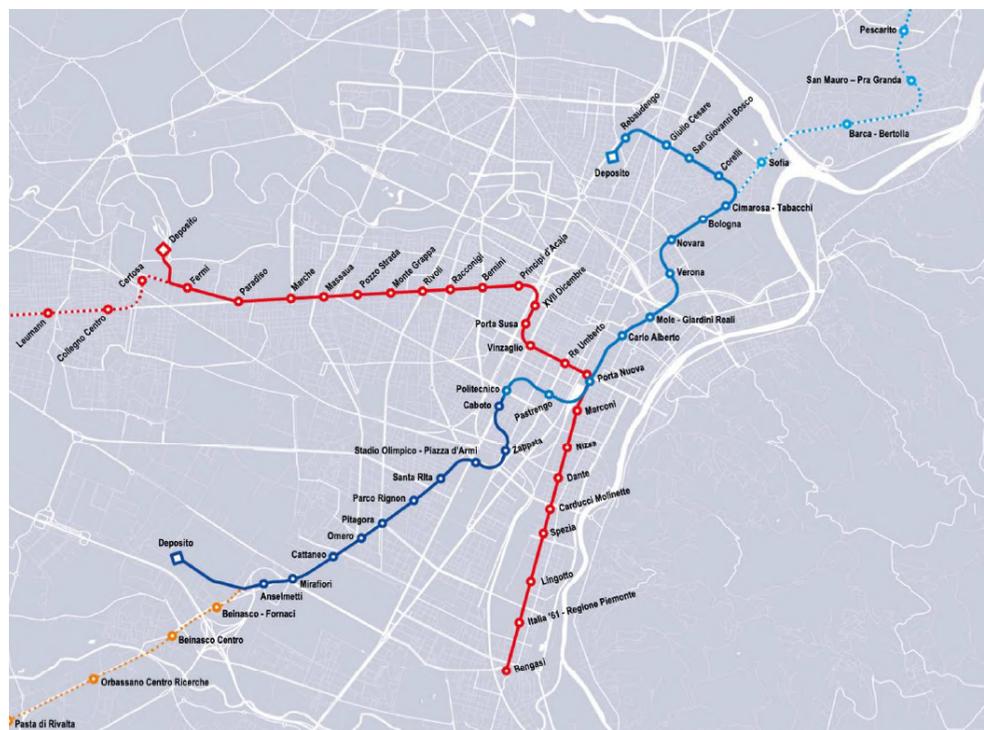
[270] Città di Torino, Divisione Infrastrutture e Mobilità. Relazione tecnica sulla Linea 2 della Metropolitana di Torino, luglio 2021

[271] Il carotaggio è una tecnica di campionamento che consiste in prelievi di campioni di suolo o ghiaccio o roccia o legno cilindrici a scopo di analisi chiamati carote.

[272] COMUNICATO STAMPA Conclusa la revisione del PFTE, sono state avviate le indagini, i rilievi e la Progettazione Definitiva. LINEA 2 DELLA METROPOLITANA: PARTONO I SONDAGGI PER LA PROGETTAZIONE DEFINITIVA, 22 Giugno 2021

[273] La Circostrizione 6 di Torino comprende i quartieri *Barriera di Milano*, *Regio Parco*, *Rebaudengo*, *Barca*, *Bertolla* e *Falchera*.

[274] Città di Torino, II° commissione consiliare, *Metropolitana Automatica di Torino: Linea 2*, 9 novembre 2022



[Fig. 67] Tracciato finale della linea 2 della metropolitana, elaborato di *Infra.To* in II Commissione Consiliare Permanente-AGGIORNAMENTO METRO - LINEA 2, 11 luglio 2024

- [275] Ibid. co gli elementi essenziali della loro architettura²⁷⁵;
- 3) Raddoppio degli ascensori pubblici e predisposizione di zone per accesso dei disabili e delle biciclette con larghezza minima di 2.10 m.²⁷⁶
- [276] Ibid. Viene presentato anche il progetto del deposito dei treni in corrispondenza della fermata capolinea Rebaudengo e una bozza iniziale della sistemazione superficiale del trincerone ferroviario in vista della sua riqualificazione²⁷⁷.
- [277] Ibid. In occasione della *Mobility Week* vengono illustrata la tecnologia impiantistica delle stazioni nel rispetto della sostenibilità ambientale: pozzi di ventilazione, ventilazione e condizionamento e impianto di illuminazione²⁷⁸.
- [278] Linea 2 della Metropolitana, Mobility Week 2023
- Nel 2024, a causa del caro materiali che causò un aumento del +36% del costo dell'opera, l'Amministrazione è costretta a rivedere il progetto. La strategia si compone di tre fasi essenziali. La prima è quella di ridurre il primo lotto dal Politecnico a Porta Nuova, eliminando così le stazioni di Pastrengo e Politecnico dal progetto definitivo. La seconda è l'accorpamento delle stazioni di Corelli e Cimarosa in un'unica stazione intermedia chiamata "Corelli Cimarosa" a causa della loro vicinanza (meno di 500mt). La terza è la modifica del manufatto di svio verso San Mauro, optando per una scelta più economica²⁷⁹. Ciò permette di conservare un'autonoma valenza trasportistica, garantendo la connessione con la M1 a Porta Nuova ed evitando il distacco della linea; garantire la riqualificazione nella zona nord di Torino salvaguardandone lo sbocco verso San Mauro, ridurre la necessità iniziale di materiale rotabile riducendo le stazioni mantenendo comunque il deposito già progettato a Rebaudengo e inserire già nella gara la realizzazione della tratta Porta Nuova – Politecnico²⁸⁰. Ciò inoltre porterebbe dei vantaggi sull'intera linea nel lungo termine come la maggiore velocità commerciale, la riduzione del tempo di percorrenza dei treni e la riduzione dei costi di manutenzione e gestione²⁸¹, mentre la modifica allo svio permette una maggiore razionalizzazione del progetto di sbocco, una minore interfe-
- [280] Ibid.
- [281] Ibid.

renza sulla falda acquifera già presente del collettore mediano in prossimità di via Bologna, una minore quantità di terreno scavato e una migliore gestione delle interferenze di cantiere²⁸².

[282] Ibid.

3.4.1. Il progetto urbano dell'ex trincerone ferroviario

A **novembre del 2023** viene presentato e pubblicato sul sito del geoportale²⁸³ del Comune di Torino il progetto definitivo della prima tratta Politecnico – Rebaudengo, già compreso del taglio della fermata "Cimarosa – Tabacchi". Gli elaborati della Linea 2 della metropolitana di Torino sono accessibili a tutti e pubblicati sul web in quanto l'oggetto del progetto è un'opera pubblica e, quindi, finanziata con fondi pubblici. La pubblicazione risponde ai principi di **trasparenza amministrativa** e garantisce ai cittadini di visionare e di informarsi sull'evoluzione del tema e, agli operatori, di partecipare alle gare pubbliche. Inoltre, l'accessibilità di questi documenti stimola e favorisce il dibattito pubblico e la ricerca accademica, contribuendo a una maggiore consapevolezza sulle trasformazioni urbane della città. Quest'obbligo di pubblicazione è regolamentato dal Decreto Legislativo 14 marzo 2013, n. 33, il quale impone la pubblicazione di dati e documenti relativi alle opere pubbliche per garantire la visione ai cittadini sull'operato della Pubblica Amministrazione²⁸⁴.

[283] Comune di Torino, Linea 2 della Metropolitana Torinese – Progetto Definitivo, <https://geoportale.comune.torino.it/web/linea-2-della-metropolitana-torinese-progetto-definitivo>.

All'interno del geoportale gli elaborati sono divisi in base alla tematica trattata. Troviamo gli elaborati di carattere generale, dove all'interno vi sono informazioni in linea di massima sul progetto, sui costi, sugli impianti, le bonifiche e le demolizioni²⁸⁵. All'interno della sezione *03 Studi Trasportistici ed Esercizio* vi sono gli studi condotti dal gruppo di progettazione per lo studio e lo sviluppo dell'infrastruttura accompagnati, nella sezione 04, da indagini di varia natura come la storica, archeologica e ambientale. Nella sezione 05 è possibile individuare il *tracciato definitivo* della metropolitana dove all'interno è possibile individuare una serie di elaborati urbanistici in scala 1:2000 dove viene sovrapposto il tessuto urbano torinese agli ingombri delle stazioni, dei

[284] Decreto Legislativo 14 marzo 2013, n. 33, Riordino della disciplina riguardante il diritto di accesso civico e gli obblighi di pubblicità, trasparenza e diffusione di informazioni da parte delle pubbliche amministrazioni

[285] Comune di Torino, Linea 2 della Metropolitana Torinese – Progetto Definitivo, op. cit.

pozzi di ventilazione e del tunnel. Vi sono anche delle sezioni utili a capire come si sviluppa nel sottosuolo il progetto e quali sono le profondità e le pendenze.

Nella **sezione 06** individuamo invece gli elaborati di carattere urbanistico, dove al suo interno non solo troviamo una bozza progettuale a livello urbano, ma anche diversi documenti sulle strategie e gli obiettivi imposti dal comitato di progettazione della metropolitana. Questa sezione è molto importante in quanto ci permette di capire la natura architettonica e urbanistica del progetto, non solo a noi cittadini ma anche ai futuri operatori che intendono partecipare al bando di gara pubblico. La sezione è divisa in due sezioni: **Lotto 1** per le stazioni da Rebaudengo a Bologna e **Lotto 2** per le stazioni da Novara a Politecnico. Una delle sezioni più importanti è quella relativa agli elaborati generali in quanto vengono fornite informazioni generali sulla riqualificazione dell'ex trincerone. Questa sezione fa in realtà parte di un progetto più ambizioso in quanto, il gruppo dei progettisti, ha cercato di formulare una strategia volta alla rinascita di questa porzione di territorio ormai in abbandono. I primi due elaborati²⁸⁶, ancora a livello cittadino, sono una sovrapposizione del progetto con il Piano Regolatore Generale²⁸⁷ permettendoci di visionare la relazione tra la città e la futura infrastruttura.

All'interno dell'elaborato 4²⁸⁸ individuamo il nuovo masterplan del trincerone, le stazioni ad esso annesse e l'intertratta con il nuovo parco lineare. Vengono palesate le generalità di questo intervento urbanistico in quanto essendo il trincerone non un singolo punto nel tessuto urbano ma un elemento lineare, esso dovrà essere concepito come un elemento strutturante e qualificante con l'ecologia del quartiere Regio Parco²⁸⁹.

“Laddove sia possibile, gli spazi in prossimità delle stazioni (soprattutto al di fuori delle zone molto dense del centro città) dovranno avere una qualità delle sistemazioni controllata e

il minor impatto ambientale possibile (in particolare la ripiantumazione post-cantiere). È il caso, ad esempio, delle stazioni che vengono inserite nell'ex trincerone che collega l'ex scalo Vanchiglia. Infatti queste stazioni e il tunnel di collegamento saranno costruite in una trincea ferroviaria abbandonata che sarà coperta e successivamente riqualificata (in parte o totalmente) dalla municipalità con un eventuale parco lineare. Tale intervento dovrà prevedere nei dati progettuali di ingresso tutte le attenzioni ad uno sviluppo urbano più eco-responsabile e dovrà relazionarsi sia al progetto su scala vasta che locale.”²⁹⁰

[290] Ibid.

Il masterplan dell'Ex Trincerone nasce [Fig. 73], quindi, con l'intenzione di trasformare una vecchia infrastruttura ormai dismessa in un nuovo elemento di centralità urbana cambiando la relazione tra lo spazio pubblico, la mobilità sostenibile e la sostenibilità ambientale. Inserito all'interno del progetto della linea 2 della metropolitana torinese, la quale nasce con la volontà di trasformare e migliorare gli spostamenti all'interno del Comune da Nord a Sud-Ovest, è alla ricerca di una possibile integrazione tra il paesaggio esistente e la futura infrastruttura. Il trincerone è oggetto di studio in quanto, come già accennato, la metropolitana vi scorrerà sotto ed è un elemento di ricucitura tra i quartieri Regio Parco e Barriera di Milano, tra via Gottardo e via Sempione che, attualmente, sembrano elementi completamente a sé. Sovvertire a questa frattura urbana, trasformandola in un elemento di connessione, una *cerniera*, permetterà il rinnovo e la nascita di relazioni sociali e funzionali, oltre ad una riqualifica dello spazio urbano tra le due sponde cittadine.

Una delle chiavi dell'intervento è il *palinsesto urbano*: il tessuto

[286] 02_mtl2t1a0durbgent001-0-1 e 03_mtl2t1a0urbgent002-0-1 in 6.0 > Elaborati Generali nella sezione Geoportale > Linea 2 della Metropolitana Torinese, Tratta Rebaudengo - Politecnico

[287] Il piano regolatore generale (PRG) è lo strumento di pianificazione con il quale il comune, sulla base del sistema delle conoscenze e delle valutazioni di cui all'Art. 8, stabilisce la disciplina urbanistica per la valorizzazione e la trasformazione del territorio comunale, definendo le condizioni di assetto per la realizzazione di uno sviluppo locale sostenibile, nonché individua gli elementi areali, lineari e puntuali del territorio sottoposto a vincoli e stabilisce le modalità per la valorizzazione ambientale e paesaggistica. Fonte: Gazzetta Ufficiale Italiana.

[288] 04_mtl2t1a1durbgenk001-0-1 in 6.0 > Elaborati Generali nella sezione Geoportale > Linea 2 della Metropolitana Torinese, Tratta Rebaudengo - Politecnico. Fonte: Gazzetta Ufficiale Italiana

[289] Elaborato 04_mtl2t1a1durbgenk001-0-1, pagina 2 in 6.0 > Elaborati Generali nella sezione Geoportale > Linea 2 della Metropolitana Torinese, Tratta Rebaudengo - Politecnico

cittadino non è infatti un elemento immutabile, ma il risultato di una serie di formazioni storiche, economiche e sociali, le quali si sviluppano nel tempo. L'obiettivo del progetto non è quello di cancellarne le tracce, ma rileggerle con una prospettiva di rigenerazione. Importante è la vocazione del posto, la sua identità, la quale si evince da siti come la Manifattura Tabacchi, il Lanificio di Torino, le case operaie di Barriera di Milano e l'edilizia popolare del quartiere Regio Parco. Un insieme di realtà che, ad oggi, non trovano un filo conduttore e la cui separazione è accentuata dalla presenza del trincerone che distanzia queste realtà. Si cerca quindi di definire un nuovo sistema di spazi pubblici capaci di rispondere alle esigenze della comunità locale attraverso un processo di riqualificazione inclusiva che mette al centro la mobilità, la socialità, la ricucitura della città e la sostenibilità ambientale.

Le tre stazioni previste lungo l'ex trincerone [Fig. 68], Giulio Cesare, San Giovanni Bosco e Corelli, non sono semplici punti di accesso al sistema metropolitano, ma veri e propri nodi urbani che innescano nuovi usi e configurano spazi di aggregazione. La loro progettazione è stata eseguita leggendo e analizzando i principi della *Carta Architettonica della Linea 2*, garantendo un'identità architettonica integrata con il contesto e coerente con l'esistente. Al di sopra del tunnel si svilupperà un grande parco lineare esteso da ovest a est, collegando il Parco Sempione con il Parco Colletta, un corridoio verde che diventa infrastruttura ecologica, con spazi dedicati alla biodiversità, alla didattica ambientale e alla mitigazione climatica. La gestione delle acque piovane è risolta con soluzioni naturali chiamate "Nature Based Systems (NBS)", che consentono di abbassare il rischio di possibili allagamenti e migliorano l'ecosistema e il microclima urbano. Il verde urbano è pensato come dispositivo attivo di raffrescamento e filtro per l'inquinamento atmosferico.

Per rispettare la natura del progetto e quanto detto fino ad ora vengono quindi individuati sei principi chiamati "invarianti fondamentali", che cercano di porre le basi per rispettare la coerenza

dell'intervento e la sua relazione e integrazione con il contesto urbano:

1) LA LINEA 2 DELLA METROPOLITANA, la vera infrastruttura che percorre il trincerone e ne determina la trasformazione completa, creando nuovi nodi di scambio e facilitando l'accessibilità alle zone ora divise. Le tre stazioni previste diventano nuovi poli di attrazione urbana, connessi alla rete di trasporto pubblico²⁹¹.

2) IL VERDE URBANO rappresenta l'elemento cardine del progetto di riqualificazione superficiale, si configura, infatti, come una vera e propria infrastruttura ambientale. Il parco lineare al di sopra della trincea non è solo uno spazio di fruizione, ma anche un dispositivo di mitigazione climatica e di continuità ecologica tra il Parco Sempione e il Parco Colletta²⁹².

[291] Elaborato 10_mtl2t1a-1durbgenk007-0-2, pagina 18 in 6.0 > Elaborati Generali nella sezione Geoportale > Linea 2 della Metropolitana Torinese, Tratta Rebaudengo - Politecnico

[292] Ibid.



[Fig. 68] Concept di sistemazione dell'ex trincerone ferroviario, elaborato di Infra.To in "Metro 2 | Risistemazione superficiale dell'ex trincerone", 14 dicembre 2023

3) LA VIABILITÀ E I PARCHEGGI sono studiati per garantire una riduzione del traffico veicolare e, allo stesso tempo, favorire una mobilità multimodale liberando lo spazio. L'intervento non prevede quindi la sola creazione di parcheggi di interscambio ma anche una riorganizzazione della viabilità per ridurre l'impatto del traffico²⁹³.

[293] Ibid.

4) I PERCORSI CICLOPEDONALI, per incentivare forme di mobilità dolce e sostenibile. Un percorso ciclabile bidirezionale attraversa l'intero trincerone, mentre una rete di percorsi pedonali favorisce la permeabilità dello spazio urbano, migliorando la connessione con le vie laterali e ricucendo il tessuto²⁹⁴.

[294] Ibid.

5) LA GESTIONE DELLE ACQUE viene invece affrontata attraverso sistemi di drenaggio urbano, che permettono il riutilizzo delle acque meteoriche per l'irrigazione delle aree verdi e riducono il rischio di allagamenti, migliorando la resilienza idraulica del territorio²⁹⁵.

[295] Ibid.

6) L'ARREDO URBANO, progettato e pensato con un approccio modulare e sostenibile, garantisce una qualità visiva e funzionale allo spazio pubblico. Gli elementi di arredo sono pensati per integrarsi nel contesto, con materiali resistenti e soluzioni tecnologiche avanzate, come l'illuminazione adattiva a basso consumo e tecnologie a LED²⁹⁶.

[296] Ibid.

La progettazione dello spazio pubblico segue, quindi, una logica di modularità e flessibilità, definendo una serie di elementi che si adattano alle diverse funzioni presenti. Le aree di sosta e quelle di socializzazione, le piazze attrezzate e gli spazi per il gioco e lo sport si distribuiscono lungo il parco lineare, articolandosi in una tassonomia progettuale che prevede tipologie diverse per ogni funzione. Gli attraversamenti pedonali e ciclabili cercano di favorire la permeabilità e la continuità tra le due parti di città, ora separate, con percorsi accessibili e integrati nel tessuto esistente. L'illuminazione assume un ruolo importantissimo nella definizione e percezione dell'atmosfera urbana durante le ore notturne: optare verso apparecchi con tecnologia a LED non solo permette

di risparmiare energia, ma ci dà la possibilità di poter regolare l'intensità in base ai flussi di persone e agli orari, garantendo sicurezza e comfort visivo e contrastando l'inquinamento luminoso. L'arredo urbano è concepito secondo criteri di durabilità e sostenibilità, con materiali riciclabili e soluzioni capaci di dialogare con il linguaggio architettonico delle stazioni della metropolitana.

Il masterplan non vuole quindi fornire indicazioni progettuali ben precise, ma deve essere inteso come uno *strumento operativo* per accompagnare tutte le fasi di realizzazione dell'intervento, dalla progettazione definitiva fino alla gestione del dibattito pubblico, dalla costruzione alla successiva manutenzione degli elementi che lo compongono. Il coinvolgimento dei cittadini è un aspetto fondamentale per la progettazione dell'infrastruttura e avviene tramite dibattiti pubblici e un processo di progettazione partecipata, che permettono di capire e integrare le esigenze



[Fig. 69] Stazione "San Giovanni Bosco", elaborato di Infra.To in "Metro 2 | Risistemazione superficiale dell'ex trincerone", 14 dicembre 2023

reali degli abitanti e di rendere la riqualificazione un'occasione di crescita collettiva. Questo approccio non solo fortifica il senso di appartenenza al luogo, ma **contribuisce anche a migliorare la qualità del progetto**, evitando la realizzazione di un manufatto incoerente e sconnesso con il contesto e con i cittadini. Il documento è quindi una guida per armonizzare le diverse discipline coinvolte nel processo di realizzazione e progettazione: dalle componenti più tecniche alla pianificazione paesaggistica, dalla mobilità alla sostenibilità ambientale, con un'attenzione particolare alla gestione delle fasi di cantiere e all'integrazione con gli strumenti urbanistici della città di Torino. Il trincerone si trasforma così da elemento di separazione a un dispositivo di ricucitura e connessione, capace di collegare i quartieri, migliorare la qualità degli spostamenti e promuovere una visione di città più resiliente, sostenibile e accessibile.

Più che un'infrastruttura, il progetto rappresenta proprio una nuova opportunità di rigenerazione urbana, in cui mobilità, paesaggio e comunità dialogano per restituire alla città uno spazio pubblico vivo e condiviso.

4. Proposta metodologica

L'analisi condotta è stata essenziale per comprendere e approfondire il rapporto tra l'illuminazione pubblica e la mobilità all'interno di un contesto cittadino. La varietà dei casi ha permesso di comprendere come si relazionano questi due fattori e come viene utilizzata la luce all'interno di un contesto urbano.

Cosa significa illuminare?

Illuminare una città in relazione alla mobilità notturna significa molto più che garantire semplice visibilità dopo il tramonto: è un **processo poliedrico** che intreccia dimensioni sensoriali, emotive, sociali e culturali, influenzando profondamente l'esperienza e la percezione dello spazio urbano. La luce non è solo strumento di visione, ma un veicolo di sensazioni come sicurezza, vulnerabilità, appartenenza e identità, conferendo valore estetico e simbolico a luoghi specifici. In un contesto dinamico, in cui persone e sorgenti luminose sono in continuo movimento, la luce interagisce con il corpo e lo spazio.

Se da un lato la sicurezza rimane un tema nevralgico, è ormai evidente che la sua percezione non dipenda unicamente dalla quantità di luce, ma piuttosto da un equilibrio che tiene conto di

diversi fattori visivi, sociali e psicologici.

Nonostante la pervasività della luce artificiale, persiste comunque una limitata comprensione di come essa venga realmente percepita e vissuta dagli abitanti. Per colmare questo deserto epistemico, si rendono necessari metodi partecipativi che integrino esperienze soggettive e voci di gruppi diversificati, al fine di progettare spazi inclusivi e accoglienti anche nella dimensione notturna.

È importante valorizzare il ruolo della notte, oggi spesso trascurata, che possiede qualità estetiche, sociali e ambientali fondamentali per il benessere urbano e la sostenibilità. Le pratiche emergenti di “dark design” rappresentano un approccio innovativo che riconosce l'importanza di preservare la notte e la varietà di situazioni che essa offre.

Alla luce di queste considerazioni, l'illuminazione urbana per la mobilità deve essere concepita come

un atto progettuale multidisciplinare capace di armonizzare funzionalità, qualità sensoriali, aspetti sociali, valorizzando sia il giorno che la notte, e includendo attivamente l'esperienza di chi vive la città dopo il tramonto.

L'analisi dei casi studio è stata essenziale per comprendere la direttiva internazionale nell'ambito della progettazione degli spazi urbani in relazione alla mobilità e all'illuminazione pubblica: aspetto che spesso non viene considerato e viene inserito in secondo piano.

Appreso che la progettazione illuminotecnica dovrebbe essere in realtà uno degli aspetti primari nel processo progettuale di uno spazio cittadino, la differenza dei casi studio ha permesso sì di conoscere le linee di indirizzo verso le quali si sta vergando, ma anche di capire quali sono le tendenze e come viene effettivamente utilizzata la luce in un contesto urbano. La diversità dei casi

studio, ognuno con la sua complessità, ha permesso di svolgere un'analisi più completa e un'individuazione più selettiva degli aspetti emersi e delle motivazioni dietro alle scelte progettuali.

La selezione dei casi studio non è stata casuale: è stata guidata dalla volontà di indagare la relazione tra mobilità e illuminazione, una connessione spesso presente in modo implicito e non sempre esplicitamente integrata nel progetto, come se la notte fosse semplicemente una condizione da contrastare. In realtà, la progettazione della luce in ambito urbano si configura come un processo poliedrico, i cui obiettivi sono molteplici e interconnessi.

Uno degli aspetti centrali emersi è il tema della **continuità**, intesa non solo come **continuità spaziale**, ma anche come

un'estensione temporale dell'esperienza urbana alle ore notturne.

In relazione alla mobilità, la luce assume diverse funzioni chiave: adattare, segnalare, comunicare ed illuminare.

La funzione comunicativa dipende dal tipo di architettura e di spazio analizzato. L'accesso a una stazione metropolitana o a una fermata di trasporto pubblico non è un semplice elemento di arredo urbano, ma un nodo dinamico di situazioni ed esigenze diverse. In questo senso, la luce può essere lo strumento di comunicazione visivo, rendendo questi punti riconoscibili anche a distanza, attraverso elementi come totem, insegne o dispositivi luminosi progettati per attirare l'attenzione. In questi casi, l'obiettivo non è tanto rispettare valori minimi di illuminamento, quanto garantire una percezione chiara e distinta, integrandosi armonicamente con l'ambiente circostante.

ADATTARE - La capacità di adattamento della luce è un aspetto cruciale. La regolazione dinamica del flusso luminoso permette al sistema di rispondere ai cambiamenti ambientali e ai diversi flussi di persone. Nel caso delle stazioni metropolitane, ad esempio, il percorso verso il piano dei binari può essere concepito come

un'occasione per accompagnare gradualmente l'occhio umano verso livelli di luce inferiori, specialmente in uscita da ambienti molto illuminati nelle ore diurne. La gestione dell'illuminamento medio in questi spazi dovrebbe dunque prevedere una transizione progressiva della luce, che consente un adattamento fisiologico e al contempo un risparmio energetico. Per quanto riguarda gli spazi esterni, è fondamentale calibrare l'illuminazione sulla base dell'effettiva presenza di persone, in modo da evitare sprechi, limitare l'inquinamento luminoso e rispettare gli equilibri ecosistemici di flora e fauna.

SEGNALARE - Costituisce il fondamento dell'orientamento: la luce, infatti, guida i percorsi e ne definisce la leggibilità. In questo secondo step l'illuminazione segnala la presenza dell'accesso della metropolitana mediante elementi architettonici e insegne luminose. Ciò non deve creare conflitti con l'illuminazione già esistente né con la segnaletica stradale. L'illuminazione delle insegne luminose deve permetterne la lettura chiara. La normativa non è chiara su che valori di illuminamento attribuire a questi elementi, ma analizzando alcuni testi - *come la IESNA - Lighting for Exterior Environments* - sono emersi suggerimenti circa la luminanza di questi elementi. Questa grandezza ne determina la leggibilità notturna in quanto la luce emessa dalla superficie verso l'osservatore. La normativa 12464-2 conferisce comunque, nell' sezione 5.5 *Obtrusive light*, parametri di riferimento per le installazioni luminose esterne.

ORIENTARE - In questa fase la zona da considerare è quella subito attorno all'accesso della metropolitana. Una volta segnalata la sua presenza, gli utenti avranno bisogno di orientarsi leggendo le informazioni base come il nome della fermata o il numero della linea, prima di scendere all'atrio della stazione. Per quanto riguarda le informazioni possiamo adottare gli stessi suggerimenti adottati nella fase della segnalazione. Anche in questo caso la normativa 15464-2 ci fornisce dei valori utili per la progettazione di elementi luminosi nel rispetto dell'inquinamento luminoso e

del comfort visivo delle persone.

ILLUMINARE - Quest'ultimo layer riguarda l'illuminazione site-specific delle aree di accesso alla stazione: scale, scale mobili, ascensori e l'area pedonale subito attorno. Per l'illuminazione dello spazio subito limitrofo la normativa non da riferimenti precisi. Essendo una zona molto frequentata si possono utilizzare i valori della normativa UNI EN 13201 per l'attribuzione dei valori di riferimento. Data l'elevata affluenza che provocherà un accesso della metropolitana sarebbe bene considerare la zona limitrofa all'accesso come zona pedonale P1 per le stazioni centrali ad alta affluenza e P2 per invece le stazioni meno affollate. Pur non esistendo una normativa specifica dedicata a questi elementi in ambito metropolitano è comunque possibile ricorrere a riferimenti normativi simili per definire delle linee guida progettuali.

[Fig. 70] Vista serale della stazione Orientkaj a Copenaghen, progetto dello studio Cobe e illuminazione di iGuzzini, data ed autore sconosciuti.



Per le scale, la normativa UNI EN 12464-2, suggerisce i valori minimi per l'illuminazione di scale poste sia ambienti esterni che interni.

L'illuminazione degli accessi varia in funzione sia della tipologia di infrastruttura (tram, metropolitana, ecc.), sia delle caratteristiche specifiche del punto di ingresso. Ogni configurazione, distinguibile per forma architettonica e modalità di utilizzo, necessita di soluzioni illuminotecniche appositamente dedicate.

A tal fine, sono state definite cinque categorie di accesso principali:

l'abaco seguente riporta i suggerimenti progettuali per una corretta illuminazione, con livelli di illuminamento derivanti dall'analisi di casi studio, dai quadri esigenziali e dalle normative tecniche vigenti a livello italiano ed europeo.

Illuminare la città in relazione alla mobilità non può essere un

Elaborati raffiguranti le 5 categorie principali, elaborazione propria.



A - Pensilina per trasporto di superficie



B - Ascensore



C1 - Scala esterna senza copertura



C2 - Scala esterna con copertura



D - Fabbricato

gesto neutro o relegato alla sola funzione tecnica: è, al contrario, un'azione profondamente progettuale che richiede sensibilità, consapevolezza e una lettura attenta del contesto urbano, sociale e ambientale in cui si interviene. L'analisi dei casi studio ha



[Fig. 71] Esempio di illuminazione di una fermata del trasporto pubblico di superficie. Capolinea del tram a Venezia, foto di Alessandra Bello

A | PENSILINA PER TRASPORTO DI SUPERFICIE



Adattare:

L'illuminazione della pensilina deve essere progettata in relazione ai livelli di illuminamento già presenti nell'area circostante, minimizzando l'abbagliamento diretto e indiretto e prevenendo variazioni eccessive di luminanza che possano compromettere il comfort visivo.



Segnalare:

In questo contesto, l'illuminazione ha la funzione di segnalare la presenza della pensilina agli utenti, rendendola chiaramente riconoscibile nello spazio pubblico, anche in condizioni di scarsa visibilità. La norma EN 12464-2 (tabella 5.5) include una sezione specifica dedicata alle insegne luminose e agli elementi segnaletici, fornendo indicazioni qualitative e quantitative per la loro progettazione. Tali prescrizioni mirano a garantire un'adeguata luminanza dei dispositivi, assicurando la loro visibilità senza generare luce molesta o abbagliamento, nel rispetto dei limiti di luce intrusiva previsti per ciascuna zona ambientale.



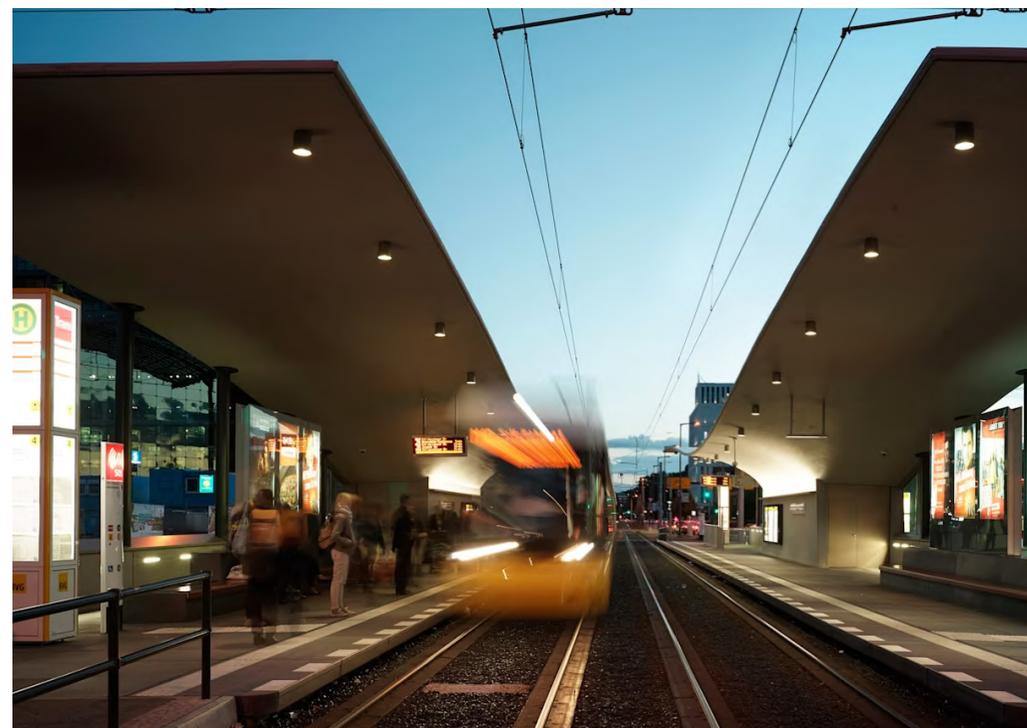
Orientare:

In questo caso, l'illuminazione ha lo scopo di garantire una chiara leggibilità del nome della stazione posto nel volume della pensilina. La normativa EN 12464-2 include indicazioni specifiche relative alla visibilità delle informazioni e della segnaletica, evidenziando la necessità di assicurare un'adeguata luminanza uniforme e un corretto controllo dell'abbagliamento. Tali requisiti concorrono a favorire il comfort visivo nella lettura e ricezione delle informazioni, anche in condizioni di scarsa illuminazione ambientale, migliorando l'orientamento e la percezione di sicurezza dell'utenza.

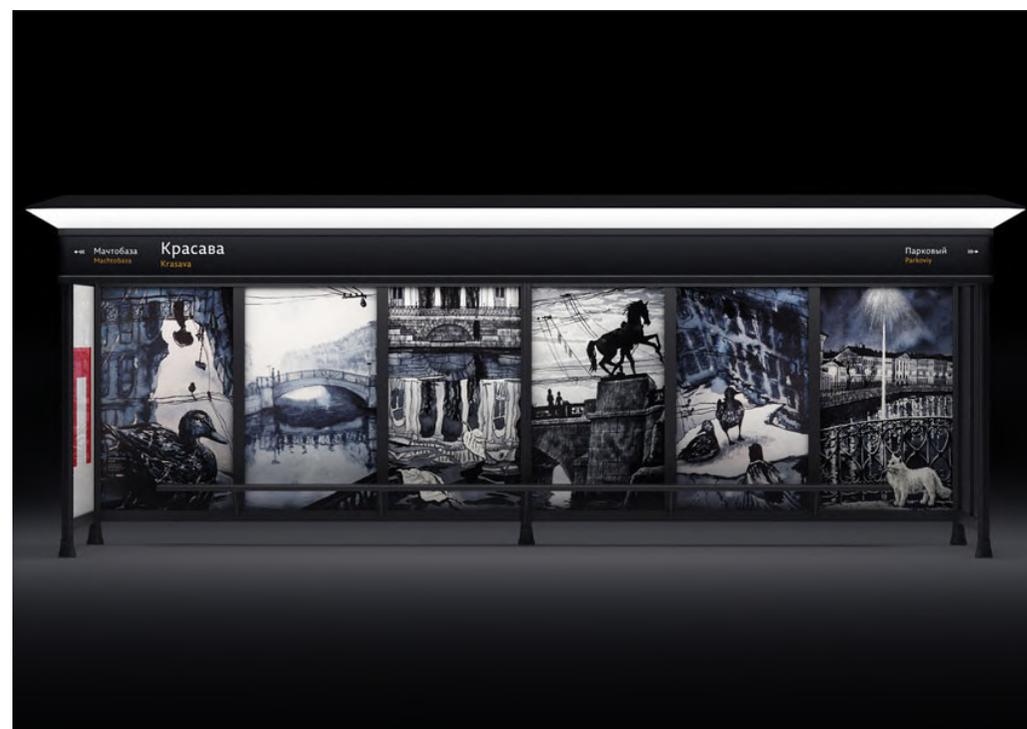


Illuminare:

Nelle pensiline per il trasporto pubblico, l'illuminazione deve garantire comfort visivo e sicurezza percepita, pur in ambiente totalmente esterno. In mancanza di confini architettonici, è necessario assicurare livelli adeguati di illuminamento orizzontale, verticale e semicilindrico, favorendo la riconoscibilità degli utenti e degli spazi. La EN 12464-2:2024, sezione 9.4, definisce i valori minimi per "Aree di attesa per taxi e autobus in spazi e aree private" che possono tornare utili per la definizione di valori di riferimento per le aree pubbliche.



[Fig.72] Illuminazione della fermata Europaplatz a Berlino illuminata con gli apparecchi BEGA.



[Fig. 73] Nuove pensiline dell'autobus nella città di Perm in Russia realizzate dallo studio Artebedlev.

B | ASCENSORE



Adattare:

L'illuminazione della struttura nel complesso deve essere progettata in relazione ai livelli di illuminamento già presenti nell'area circostante, minimizzando l'abbagliamento diretto e indiretto e prevenendo variazioni eccessive di luminanza che possano compromettere il comfort visivo.



Segnalare:

Nel caso dell'ascensore esterno, l'elemento di segnalazione luminosa dovrebbe essere progettato in modo da integrarsi formalmente e funzionalmente con la struttura stessa, assicurando visibilità e coerenza architettonica. La norma EN 12464-2 contiene una sezione specifica per la segnaletica luminosa, utile a guidare la progettazione di dispositivi che comunichino chiaramente la funzione e la posizione dell'ascensore, senza generare effetti di luce intrusiva.



Orientare:

In questo caso, l'illuminazione ha lo scopo di garantire una chiara leggibilità del nome della stazione posto in corrispondenza dell'accesso. La norma EN 12464-2 prevede indicazioni specifiche sulla visibilità delle informazioni e della segnaletica, evidenziando la necessità di assicurare un'adeguata luminanza uniforme e un preciso controllo dell'abbagliamento. Questi requisiti permettono di favorire il comfort visivo nella lettura e ricezione delle informazioni, anche in condizioni di scarsa illuminazione esterna, migliorando così l'orientamento e la percezione di sicurezza dell'utenza.



Illuminare:

Data la mancanza di elementi di connessione architettonici tra l'interno della stazione e lo spazio esterno, è necessario che il sistema di illuminazione assicuri una transizione luminosa progressiva, supportando l'adattamento visivo umano. La gestione dei livelli di illuminamento e luminanza deve quindi seguire un andamento progressivo, garantendo il comfort visivo e riducendo i tempi di adattamento dell'occhio umano. L'illuminamento verticale e semicilindrico rivestono un ruolo chiave nel favorire la sicurezza percepita nelle fasi di ingresso ed uscita. A tal proposito, la EN 12464-2:2024 può fornire indicazioni operative utili alla definizione dei valori illuminotecnici.



[Fig. 74] Ascensore d'accesso alla fermata della metropolitana "14 Street" a New York, USA, Autore Sconosciuto

C1 | SCALA ESTERNA SENZA COPERTURA

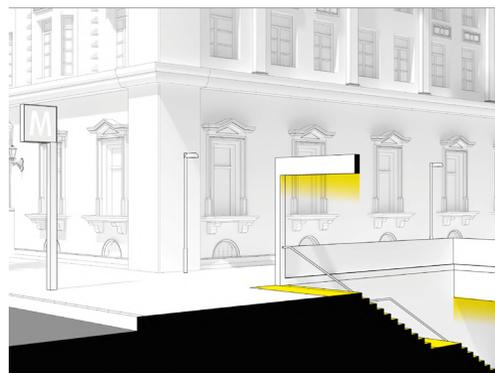
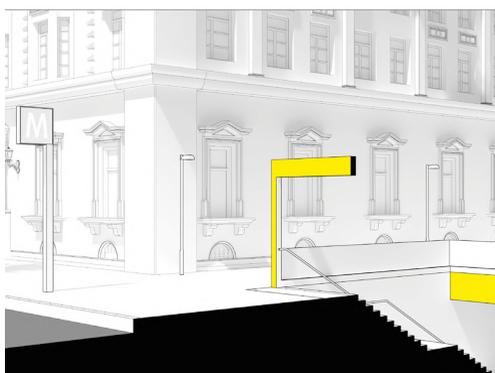


Adattare:

L'illuminazione della struttura nel complesso deve essere progettata in relazione ai livelli di illuminamento già presenti nell'area circostante, minimizzando l'abbagliamento diretto e indiretto e prevenendo variazioni eccessive di luminanza che possano compromettere il comfort visivo.

Segnalare:

Per le scale all'aperto prive di copertura, la configurazione volumetrica più snella permette che la segnalazione luminosa sia collocata anche nelle immediate vicinanze dello spazio, garantendo comunque efficacia percettiva. Anche in questo caso, la EN 12464-2 fornisce indicazioni per la progettazione di elementi luminosi segnaletici, che devono essere riconoscibili e armonizzati con il contesto urbano, senza interferire con la visibilità generale né contribuire all'inquinamento luminoso.

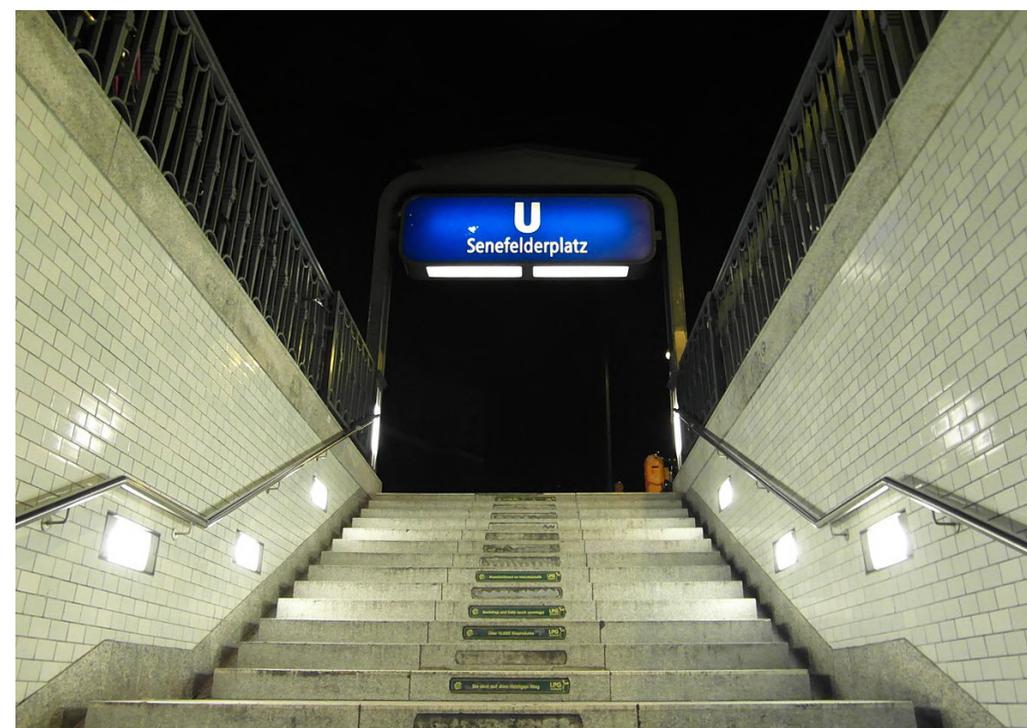


Orientare:

In questo caso, l'illuminazione ha lo scopo di garantire una chiara leggibilità del nome della stazione posto in corrispondenza dell'accesso. La norma EN 12464-2 prevede indicazioni specifiche sulla visibilità delle informazioni e della segnaletica, evidenziando la necessità di assicurare un'adeguata luminanza uniforme e un preciso controllo dell'abbagliamento. Questi requisiti permettono di favorire il comfort visivo nella lettura e ricezione delle informazioni, anche in condizioni di scarsa illuminazione esterna, migliorando così l'orientamento e la percezione di sicurezza dell'utenza.

Illuminare:

L'accesso scoperto alla stazione segna una transizione netta tra le condizioni luminose esterne ed interne. È fondamentale garantire continuità percettiva attraverso un gradiente di illuminamento, in particolare verticale e semicilindrico, per migliorare sicurezza e orientamento. La sezione 9.2 della EN 12464-2:2024 può essere assunta come riferimento progettuale per la definizione dei valori minimi, specialmente i valori della categoria 9.3 "Building entrances with no canopy".



[Fig. 75] Accesso alla stazione Senefelderplatz a Berlino, Autore sconosciuto



[Fig. 76] Accesso alla fermata Sevilla a Madrid, Lorenzo Cappellano, Giugno 2025

C2 | SCALA ESTERNA CON COPERTURA



Adattare:

L'illuminazione della struttura nel complesso deve essere progettata in relazione ai livelli di illuminamento già presenti nell'area circostante, minimizzando l'abbagliamento diretto e indiretto e prevenendo variazioni eccessive di luminanza che possano compromettere il comfort visivo.



Segnalare:

Le scale dotate di copertura costituiscono un elemento architettonico intermedio che può essere sfruttato per integrare la segnalazione luminosa direttamente nella struttura, oppure nei pressi dell'accesso, in funzione della morfologia dello spazio pubblico. La EN 12464-2, nella sezione 5.5, fornisce informazioni e valori sui dispositivi luminosi, raccomandando soluzioni che garantiscano riconoscibilità e sicurezza, con particolare attenzione alla compatibilità con l'ambiente circostante.



Orientare:

In questo caso, l'illuminazione ha lo scopo di garantire una chiara leggibilità del nome della stazione posto in corrispondenza dell'accesso. La norma EN 12464-2 prevede indicazioni specifiche sulla visibilità delle informazioni e della segnaletica, evidenziando la necessità di assicurare un'adeguata luminanza uniforme e un preciso controllo dell'abbagliamento. Questi requisiti permettono di favorire il comfort visivo nella lettura e ricezione delle informazioni, anche in condizioni di scarsa illuminazione esterna, migliorando così l'orientamento e la percezione di sicurezza dell'utenza.



Illuminare:

Le scale coperte, ma trasparenti lateralmente, richiedono un'illuminazione che accompagni l'adattamento visivo dal piano atrio a quello stradale. È quindi necessario gestire correttamente illuminamento verticale e semicilindrico per garantire riconoscibilità e sicurezza. I criteri della EN 12464-2:2024, sezione 9.2, possono fungere da guida per il progetto.



[Fig. 77] Accesso alla metropolitana Willy Brandt-Platz Francoforte, Germania, foto dello studio Bollinger + Grohman.



[Fig. 78] Accesso alla stazione Wilhelm-Leuschner Platz a Berlino, Germania, foto di Christian Günther.

D | FABBRICATO



Adattare:

L'illuminazione della struttura nel complesso deve essere progettata in relazione ai livelli di illuminamento già presenti nell'area circostante, minimizzando l'abbagliamento diretto e indiretto e prevenendo variazioni eccessive di luminanza che possano compromettere il comfort visivo.



Segnalare:

Nel caso del fabbricato, la complessità architettonica e la maggiore disponibilità di superfici e volumi offrono una gamma più ampia di possibilità per l'integrazione della segnaletica luminosa. La progettazione deve comunque attenersi ai criteri prestazionali e percettivi evidenziati nella EN 12464-2, che fornisce indicazioni per garantire visibilità e leggibilità degli accessi anche in contesti complessi, senza compromettere la qualità luminosa dell'ambiente esterno.



Orientare:

In questo caso, l'illuminazione ha lo scopo di garantire una chiara leggibilità del nome della stazione posto in corrispondenza dell'accesso. La norma EN 12464-2 prevede indicazioni specifiche sulla visibilità delle informazioni e della segnaletica, evidenziando la necessità di assicurare un'adeguata luminanza uniforme e un preciso controllo dell'abbagliamento. Questi requisiti permettono di favorire il comfort visivo nella lettura e ricezione delle informazioni, anche in condizioni di scarsa illuminazione esterna, migliorando così l'orientamento e la percezione di sicurezza dell'utenza.



Illuminare:

Quando l'accesso al fabbricato avviene senza una mitigazione luminosa tra esterno ed interno, è fondamentale che l'illuminazione esterna della stazione assicuri una transizione visiva graduale in modo tale da permettere all'occhio umano di adattarsi, garantendo comunque livelli di illuminamento verticale e semicilindrico per la percezione delle altre persone e della sicurezza in generale. La EN 12464-2:2024, rappresenta un utile riferimento orientativo per casi simili, come il punto 9.2 "Building entrances with canopy".



[Fig. 79] Fermata della metropolitana di Londra Cockfosters, © Philip Butler 2022



[Fig. 80] Accesso alla stazione di Nørreport Station, Copenhagen, Danimarca. Foto di Gottlieb Paludan Architects/ Lars Rolfsted Mortensen.

messo in evidenza quanto sia fondamentale considerare la luce come parte integrante dello spazio urbano e non come un'aggiunta successiva o un semplice requisito normativo. La progettazione degli spazi pubblici – in particolare quelli legati alla mobilità, come stazioni, fermate, intersezioni e percorsi pedonali o ciclabili – deve essere affrontata in modo olistico, considerando fin dall'inizio l'interazione tra luce, architettura, paesaggio e comportamento umano.

Ogni spazio presenta infatti condizioni uniche: la conformazione fisica, i flussi di movimento, le abitudini di chi lo attraversa, la sua funzione nel tessuto urbano e la sua identità simbolica. In questo senso, l'illuminazione non può essere uniforme o standardizzata, ma deve adattarsi a questi fattori, rispondendo alle specificità del luogo. La corretta integrazione degli elementi legati alla mobilità – accessi metropolitani, pensiline, totem, segnaletica luminosa – significa riconoscerli come parti attive del paesaggio urbano notturno, capaci di influenzare la percezione dello spazio, di orientare il movimento e di creare una narrazione visiva coerente tra giorno e notte.

È proprio nella relazione tra luce e contesto che si misura la qualità di un progetto urbano notturno.

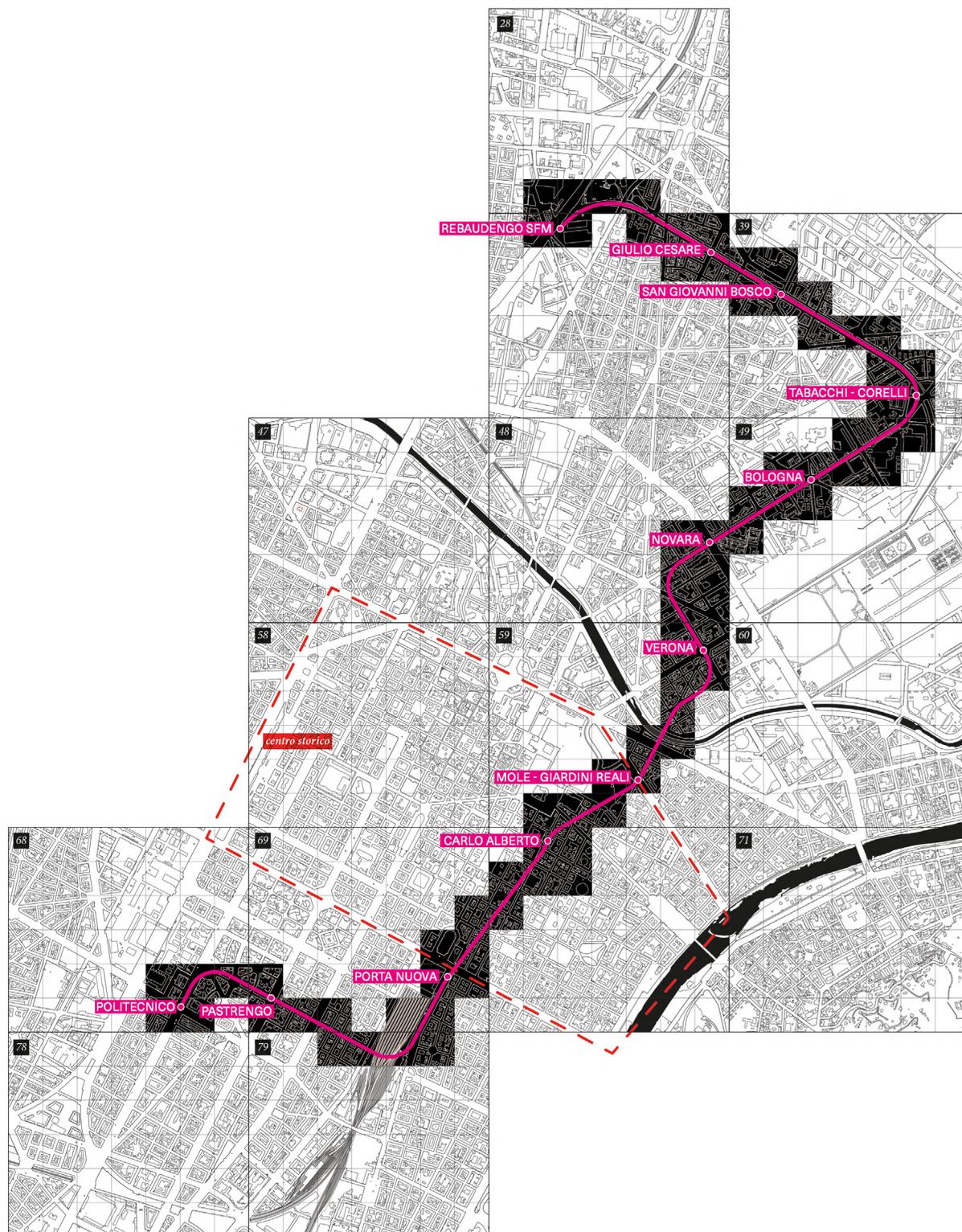
Una buona illuminazione non si limita a “illuminare”, ma valorizza, accompagna, mette in relazione, unisce. Allo stesso tempo, il contesto – composto di architetture, dinamiche sociali, atmosfere e comportamenti – restituisce senso alla luce, determinando modalità e intensità differenti a seconda degli usi e dei momenti della giornata. Questo dialogo deve avvenire fin dalla fase di progettazione:

non si può progettare uno spazio urbano ignorando l'effetto che la luce (o la sua assenza) avrà su di esso, così come non si può progettare un'illuminazione efficace senza una profonda comprensione di quello spazio e dei suoi significati.

Solo attraverso un approccio integrato e multidisciplinare è possibile restituire alla luce il suo ruolo di componente architettonica, sociale e percettiva. Una luce pensata e progettata consapevolmente, capace di adattarsi, comunicare, orientare e trasformare, contribuisce a creare città più accoglienti, inclusive e vivibili, anche dopo il tramonto. La sfida non è semplicemente illuminare, ma progettare un sistema urbano che, attraverso la luce, sia in grado di rispondere alla complessità delle esperienze umane in movimento: rispettando la diversità, garantendo sicurezza senza rigidità, e permettendo a ogni cittadino di riconoscersi e orientarsi in uno spazio che sente proprio.

[Fig. 81] Vista serale dell'accesso alla stazione Gran Via a Madrid, foto di @ ego8284, dicembre 2023





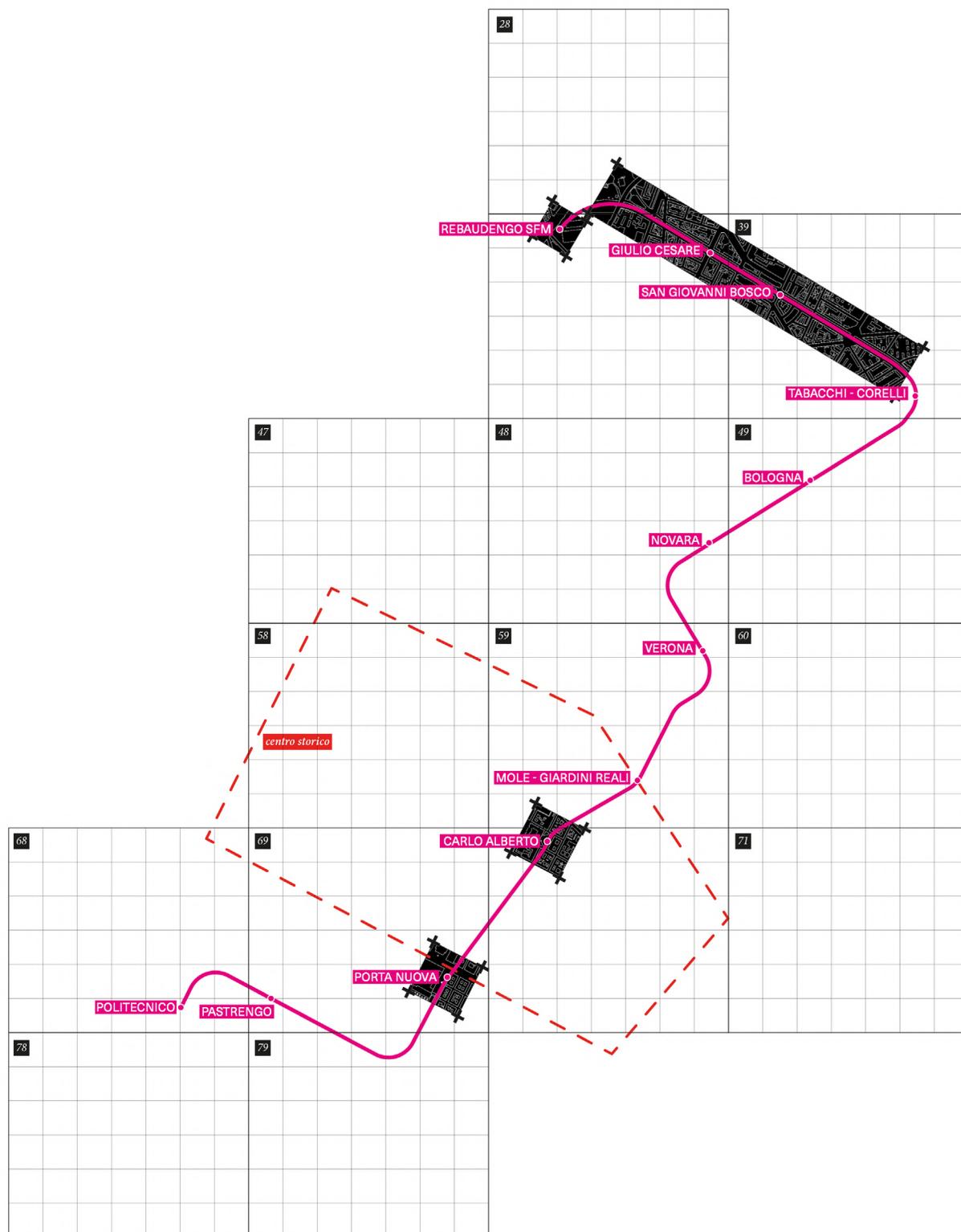
5. Ricerca del caso applicativo per la linea 2 della metropolitana di Torino

5.1. Analisi del Lotto 1 e individuazione della stazione Verona.

Per la scelta della stazione da utilizzare come sperimentazione progettuale di illuminazione in occasione di una nuova stazione della metropolitana è stata eseguita un'analisi approfondita dell'intero tracciato. Il primo lotto [Fig. 78] (da Politecnico a Rebaudengo) si estende per circa 13 chilometri attraversando la città da nord a sud e comprendendo un totale di 12 stazioni, ciascuna con caratteristiche morfologiche e insediative diverse. Il percorso è pensato per attraversare da nord a sud la città, collegando il centro storico con la periferia, ma anche con i principali **poli universitari**. La linea non si presenta quindi come una nuova infrastruttura pubblica, ma anche come un'opportunità in grado di ridefinire le logiche spaziali e funzionali della città agendo sui flussi, sulla percezione dei luoghi e sul rapporto tra i vari quartieri. La varietà dei contesti urbani attraversati ha reso necessaria una prima selezione per escludere alcune delle stazioni in progetto: quelle che **presentano interventi architettonici o urbani fortemente caratterizzati e specifici per il luogo**, ovvero quelle in cui il progetto dell'infrastruttura è stato già chiaramente modellato su esigenze o su vincoli morfologici particolari.

La scelta finale è quindi ricaduta su una delle stazioni che, pur essendo inserita in un tessuto urbano definito, **mostra una maggiore neutralità progettuale**, quasi come un terreno fertile per

[Fig. 82] Il tracciato del Lotto 1 della Linea 2 della Metropolitana. Elaborazione dell'autore.



[Fig. 83] Tracciato del lotto 1 della linea 2 della metropolitana e individuazione delle stazioni inserite in un progetto site specific. Elaborazione dell'autore.

analizzare il rapporto tra infrastruttura metropolitana, spazio pubblico e progettazione della luce.

Analizzando il tracciato possiamo individuare cinque stazioni inserite in un contesto più complesso.



STAZIONE REBAUDENGO

Esclusa dall'analisi in quanto inserita in un contesto progettuale che comprende il collegamento tra stazione ferroviaria e metropolitana e il futuro terminal degli autobus.

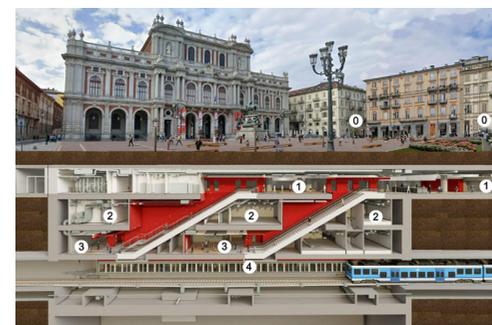
[Fig. 84] Rendering del futuro terminal degli autobus.



STAZIONI GIULIO CESARE E SAN GIOVANNI BOSCO

Escluse in quanto inserite all'interno del progetto di rigenerazione urbana dell'ex trincerone ferroviario (v. capitolo 5.1)

[Fig. 85] Masterplan Ex-Trincerone, elaborazione di LSB architetti associati e Arch. M. Mariani, 2022



STAZIONE CARLO ALBERTO

La stazione situata nel cuore cittadino è stata esclusa a causa della complessità del contesto storico e del recente inserimento di una gara pubblica per la progettazione architettonica.

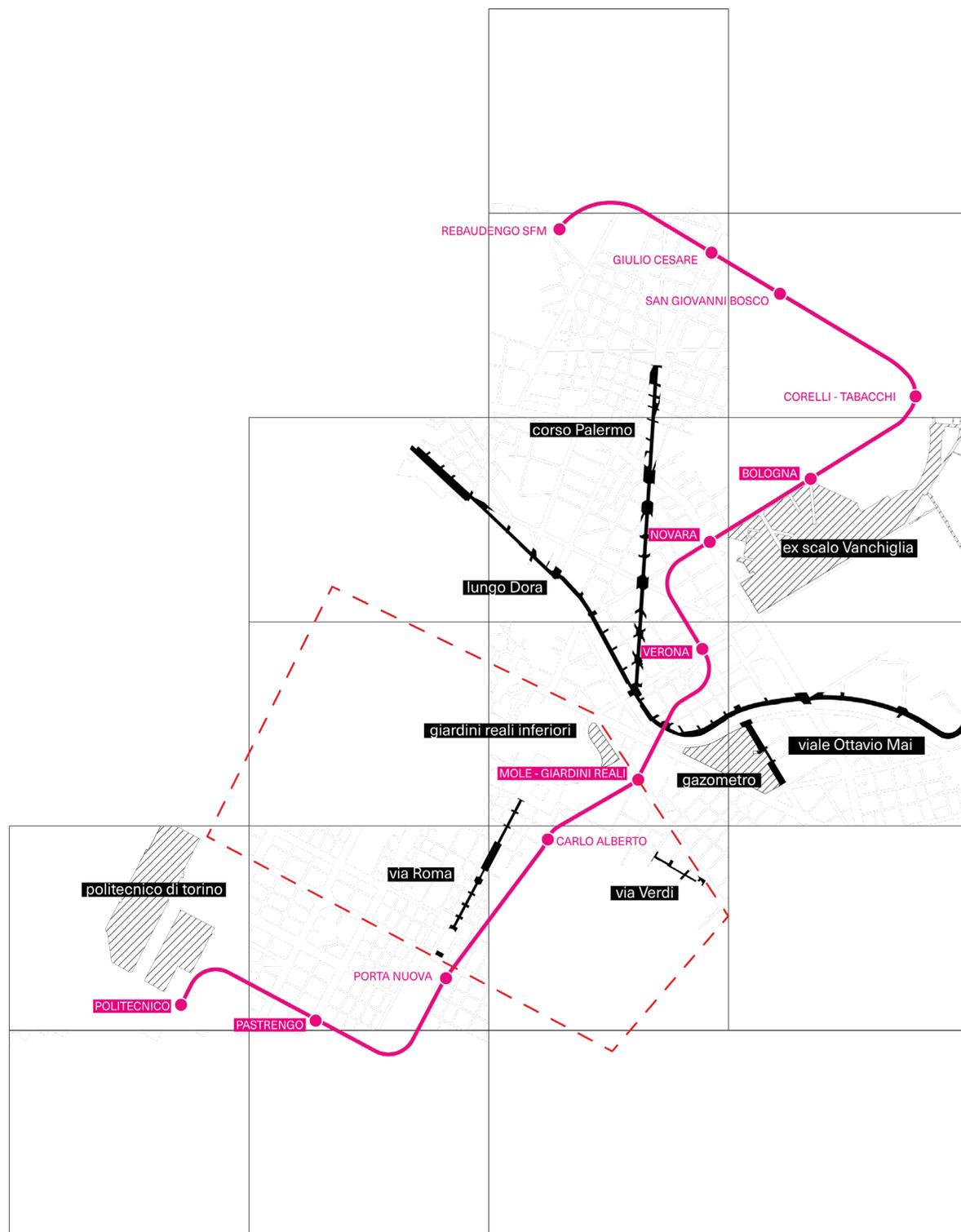
[Fig. 86] Sezione della futura stazione "Carlo Alberto".



STAZIONE PORTA NUOVA

La stazione più affollata della linea, sarà un nodo nevralgico di interscambio tra stazione ferroviaria e la Linea 1 della metropolitana.

[Fig. 87] Spaccato assonometrico della stazione di Porta Nuova della Linea 2, elaborazione di Ar.thème Associés Architectes, 2019



[Fig. 88] Tracciato del Lotto 1 della linea 2 della metropolitana e individuazione delle stazioni non inserite in un progetto sidespecific. Elaborazione dell'autore.

Per comprendere in che modo la nuova linea metropolitana potrà interagire con le trasformazioni in atto, si è indagato il territorio circostante il tracciato evidenziando i contesti caratterizzati da una particolare intensità progettuale. La lettura degli interventi urbani già realizzati o in corso ha permesso di cogliere le dinamiche di rigenerazione più attive, evidenziando quelle aree in cui la metropolitana potrà assumere un ruolo strategico: un catalizzatore di nuove trasformazioni ed elemento di consolidamento. Questo sguardo incrociato tra infrastruttura e trasformazioni urbane si è rivelato fondamentale per orientare la scelta del caso per la sperimentazione all'interno di un contesto attivo per l'evoluzione futura della città.



CORSO PALERMO

Il corso sarà soggetto ad un intervento di rigenerazione urbana, trasformandolo in un grande viale pedonale nel cuore della periferia nord di Torino. L'inizio dei lavori è previsto nel 2025 con il termine lavori nel 2029.

[Fig. 89] Vista aerea estratta da Masterplan per la rigenerazione urbana Quartieri Barriera di Milano e Aurora nell'ambito del progetto TO7.5.1.2.A1



LUNGO DORA-CORRIDOIO VERDE

L'intervento lungo la sponda nord della Dora Riparia è stato concluso nel 2023 e ha restituito alla città una nuova pista ciclabile in grado di connettere il parco Dora con quello della Colletta. In occasione sono stati sostituiti tutti i corpi illuminanti optando per una soluzione a LED.

[Fig. 90] Foto della nuova pista ciclabile su Lungo Dora Napoli, data ed autore sconosciuti.



EX SCALO VANCHIGLIA

La proposta di rigenerazione urbana prevede la realizzazione di diverse funzioni (commerciali, residenziali, terziarie) e la creazione di un parco lineare affacciato su corso Regio Parco grazie alla futura linea 2 della metropolitana che passerà lì vicino.

[Fig. 91] Rendering del progetto dello Scalo Vanchiglia, elaborato estratto dal sito <https://climosfera.it/portfolio-articles/novo-centro-commerciale-vanchiglia/>



VIALE OTTAVIO MAI

Il viale che costeggia il Campus Einaudi è stato oggetto di rigenerazione urbana, trasformando una cicatrice locale in una nuova area pubblica che favorisce la nascita di nuove dinamiche sociali oltre a migliorarne l'accessibilità per gli abitanti.

[Fig. 92] Foto di viale Ottavio Mai, estratta dal sito Spazio Torino: <http://www.spaziotorino.it/scatto/?p=43193>



GAZOMETRO

L'area, situata accanto al Campus Einaudi, diventerà nel 2027 un nuovo polo di ricerca ed innovazione, un nuovo campus dell'innovazione nella Circoscrizione 7.

[Fig. 93] Masterplan dell'ex Gazometro, elaborato estratto dal sito di Italgas: <https://www.italgas.it/comunicato/citta-di-torino-e-italgas-presentano-il-nuovo-polo-dell'innovazione-che-sorgera-in-corso-regina-margherita-storica-se-de-del-gruppo/>



VIA VERDI

La via, tra Palazzo Nuovo e corso San Maurizio, è stata pedonalizzata grazie al progetto Scuole Sicure del comune di Torino restituendo alla città uno spazio prima destinato ad un uso prettamente veicolare.

[Fig. 94] Pedonalizzazione di via Verdi, data ed autore sconosciuti.



GIARDINI REALI INFERIORI

Nella parte inferiore dei Giardini Reali è prevista la realizzazione di un nuovo parco giochi, con l'aggiunta di verde e arredo urbano.

[Fig. 95] Progetto per i Giardini Reali Inferiori, foto estratta dal sito torinocambia.it



VIA ROMA

La via centrale di Torino verrà completamente pedonalizzata grazie ad un progetto di rigenerazione urbana che vede il pedone e la mobilità dolce come principali fruitori dell'area.

[Fig. 96] Simulazioni grafiche del futuro assetto di via Roma presentate alla II commissione Urbanistica, cittagora.it

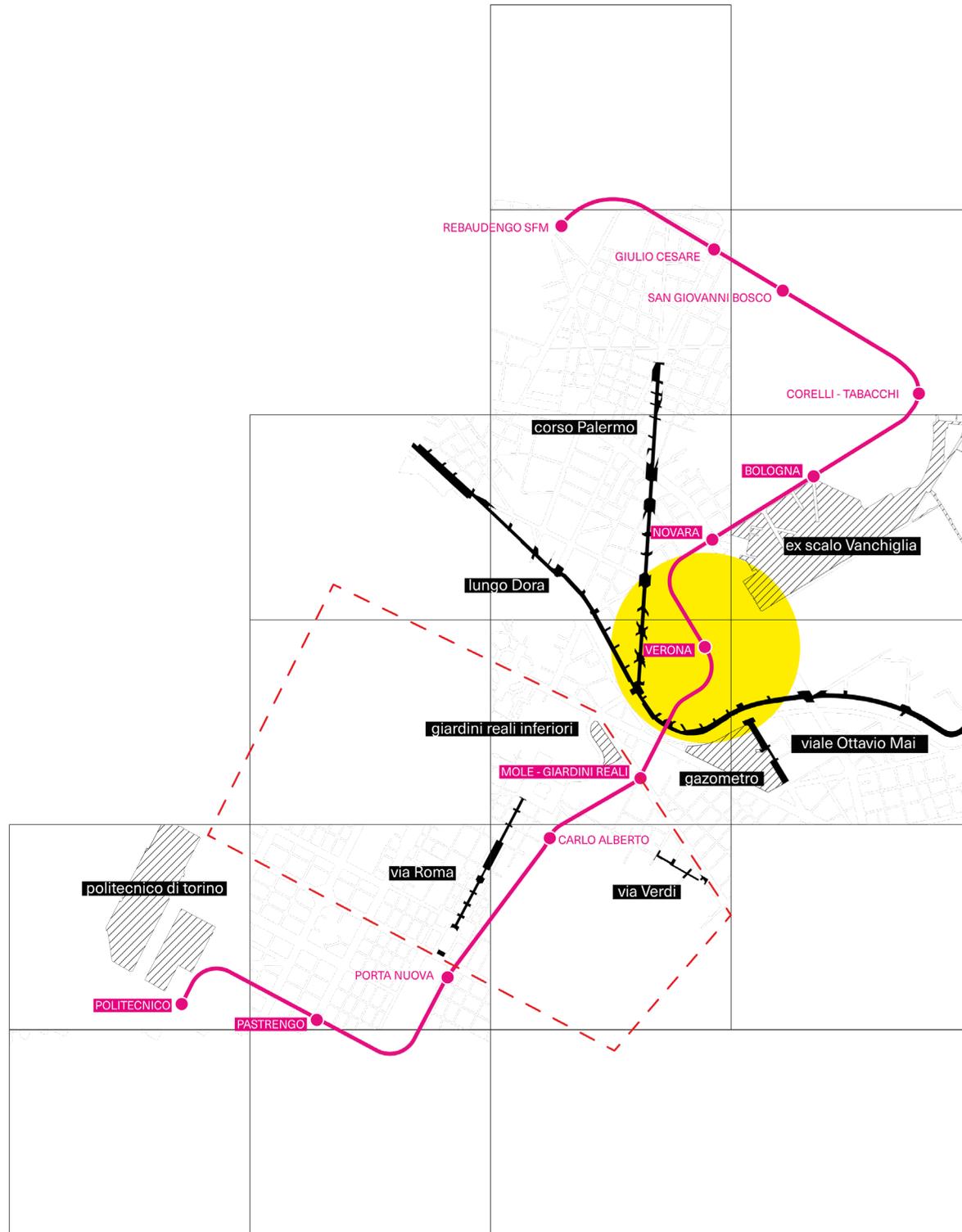


CAMPUS POLITECNICO DI TORINO

Nell'area di corso Castelfidardo è prevista la realizzazione di un nuovo campus per il Politecnico di Torino. Due torri cambieranno lo skyline della città e gli studenti avranno a disposizione nuovi laboratori, centri di ricerca e aule per lo svolgimento delle lezioni.

[Fig. 97] Foto del progetto per il nuovo Campus universitario in corso Castelfidardo, immagine estratta dall'articolo "Politecnico di Torino, due nuove torri di dieci piani trasformeranno lo skyline della città" di M. Aimola per La Repubblica

Il trend che quindi accomuna questi interventi di rigenerazione urbana è orientato verso una **progressiva riconfigurazione dello spazio pubblico**, con una riduzione drastica dello spazio dedicato alle automobili automobilistica e una contestuale valorizzazione della mobilità dolce. Questo cambio spaziale è accompagnato da interventi edilizi mirati che prevedono la realizzazione di nuovi poli a **vocazione studentesca**, contribuendo a rafforzare il sistema universitario locale e la ricerca accademica all'interno del territorio cittadini. Queste strategie concorrono a definire una città più accessibile, inclusiva e sostenibile, in linea con le recenti politiche urbane europee.



[Fig. 98] Tracciato del Lotto 1 della Linea 2 della metropolitana di Torino ed individuazione della stazione Verona. Elaborazione dell'autore.

Al centro di questi interventi possiamo individuare la stazione **Verona**, situata all'interno di Borgo Rossini del quartiere Aurora. Essa quindi si delinea come appetibile per un'analisi più approfondita dello spazio urbano e della sua relazione con la notte e con la futura linea 2 della metropolitana.

5.2. Borgo Rossini, un quartiere in trasformazione

Il **Borgo Rossini** nasce dall'espansione urbana dell'Ottocento a Torino, assunto nella più ampia configurazione del quartiere Aurora. Fin dal passato quest'area fu centro di insediamenti produttivi legati alla presenza del fiume Dora grazie ai mulini costruiti lungo le sponde del fiume²⁹⁷.

Il tessuto attuale riflette una **struttura urbana densa**, con edifici residenziali, attività artigianali e commerciali. Non si è verificata una netta cesura tra passato e presente: è un tessuto urbano **ibrido**, in cui memoria storica e trasformazione contemporanea si incontrano²⁹⁸.

Da una decina di anni il quartiere ha cominciato a cambiare il suo volto spinto dalla **comparsa di importanti interventi a livello urbano** come la costruzione della sede direzionale della Lavazza, conosciuta come *Nuvola Lavazza*, e l'insediamento del nuovo *Campus Luigi Einaudi* che hanno causato una significativa spinta verso una nuova centralità urbana, soprattutto in vista dell'arrivo della linea 2 della metropolitana²⁹⁹.

La futura **stazione Verona** sorgerà infatti nell'incrocio tra l'omonimo corso e corso Regio Parco.

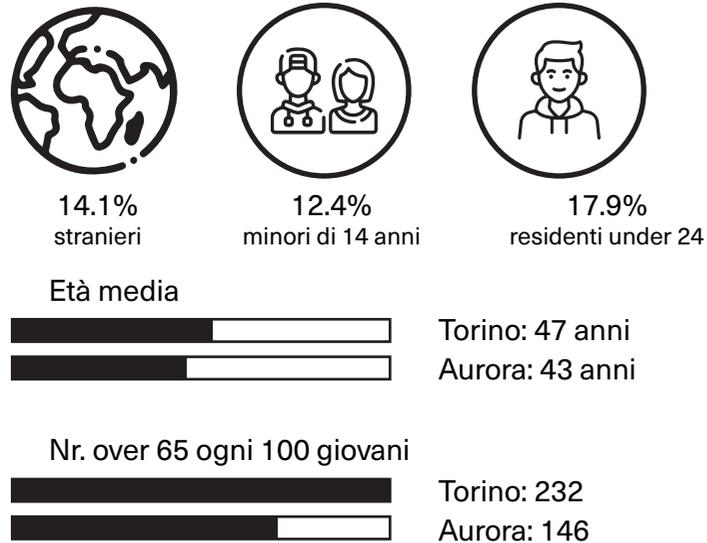
Per comprendere in modo più approfondito le caratteristiche dell'area, la ricerca è proseguita tramite un'analisi *in situ*, sia nelle ore diurne che in quelle notturne. L'indagine ha permesso di individuare gli edifici di riferimento presenti, le infrastrutture, le attività urbane e la tipologia di utenti che frequentano il quartiere in diversi momenti della giornata. Ciò permette di effettuare una **lettura dinamica dello spazio** e delle sue trasformazioni nell'arco delle 24 ore.

[297] AuroraLab, *Aurora a sud di Torino nord. Analisi urbana e strategie per un quartiere fragile*, Politecnico di Torino – Dipartimento di Architettura e Design, 2021

[298] Ibid.

[299] Ibid.

5.2.1 Gli abitanti



Posto vicino al centro storico, il quartiere ha una forte vocazione residenziale e studentesca. Ciononostante i residenti giovani under 24 sono minori pari al 17.9%, con un 12.4% per i minori di 14 anni. I residenti stranieri nel quartiere sono il 14.1%, indicando una modesta presenza etnica all'interno del quartiere.

Il borgo, nato in origine come **quartiere operaio e artigianale**, ha conosciuto negli ultimi anni un importante processo di trasformazione urbana e sociale. L'insediamento di nuovi edifici di rilevanza, come il *Campus Luigi Einaudi* e il complesso *Nuvola Lavazza*, ha reso l'area sempre più attrattiva per studenti universitari, giovani professionisti e lavoratori del terziario, attivando dinamiche di rinnovamento demografico e **riconfigurazione dell'identità urbana**. Accanto ai residenti storici, si è affermata una popolazione più eterogenea, composta anche da cittadini stranieri, nuovi nuclei familiari e una crescente presenza giovanile. Tutto ciò ha contribuito a rendere il quartiere più vivace e dinamico, caratterizzato da una crescente offerta di attività culturali, sociali anche legate alla vita notturna, che ne rafforzano la centralità all'interno della città.



[Fig. 99] Corso Regio Parco, data e autore sconosciuti.

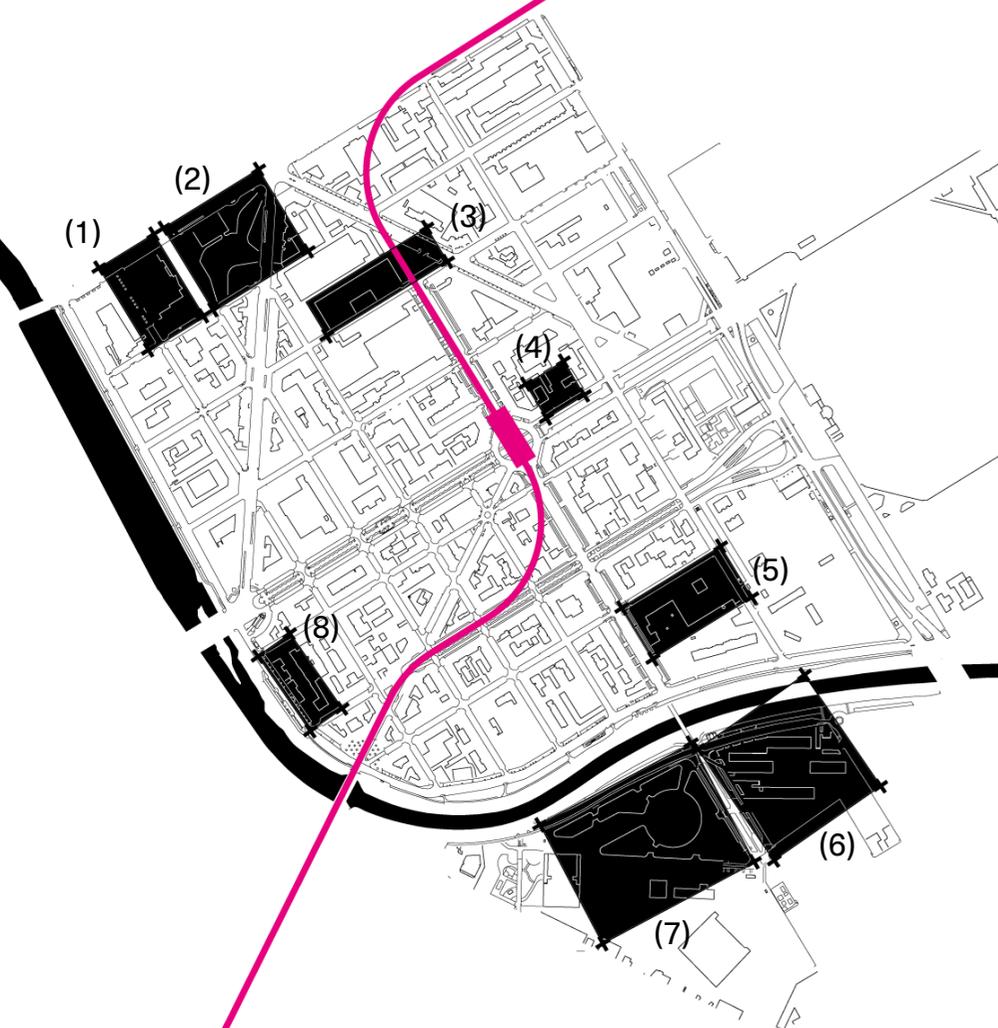


[Fig. 100] Bar su corso Regio Parco, data e autore sconosciuti.

5.2.2. Lettura del quartiere

Il quartiere, caratterizzato da una significativa attività edilizia e di trasformazione, possiede nel raggio di pochi chilometri una varietà di servizi e **polarità urbane** che ci permettono di intuire le principali funzioni. Per effettuare una lettura completa delle dinamiche spaziali e sociali presenti, l'analisi è stata condotta sia nelle ore diurne che in quelle notturne, così da evidenziare le differenti modalità di fruizione dell'area e percezione dello spazio lungo l'arco giornaliero.

[Fig. 101] Borgo Rossini e punti di interesse durante le ore diurne, elaborazione propria.



[Fig. 102] Nuvola Lavazza, data e autore sconosciuti



[Fig. 103] Rendering del Centro sportivo GoFit, elaborato dello studio Benedetto Camera



[Fig. 104] Campus Einaudi, Norman Foster, data sconosciuta

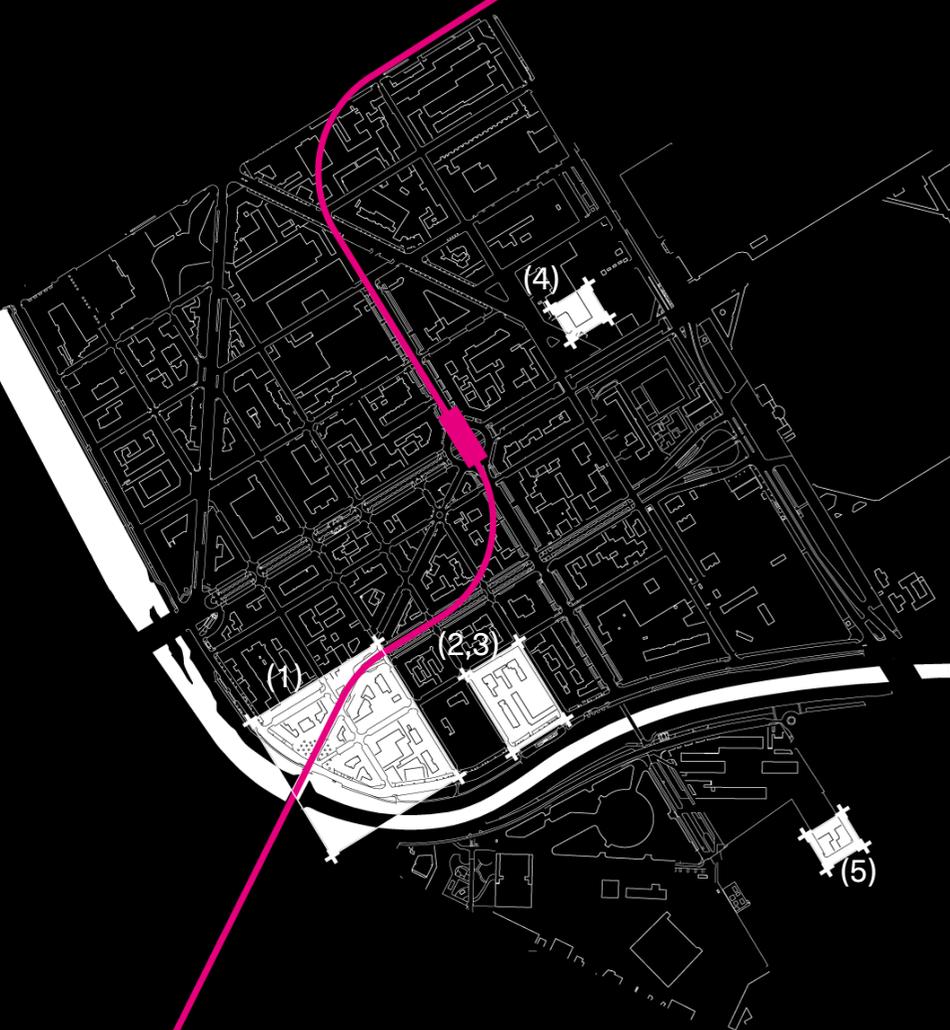


[Fig. 105] Rendering dello studentato Maria Adelaide, pubblicato da REAM SGR

- 1) facoltà di design IEED
- 2) nuvola lavazza
- 3) centro sportivo
- 4) Basic Village
- 5) Turin Film Commission
- 6) Residenze Olimpia
- 7) Campus Einaudi
- 8) Futuro studentato Maria Adelaide

La zona di Borgo Rossini, rappresenta uno dei centri nevralgici della movida torinese. Ogni sera, l'area si anima di giovani, studenti e residenti che affollano discoteche, bar e locali notturni, creando un'atmosfera vibrante e dinamica. Questo rende particolarmente rilevante lo sviluppo di un progetto di illuminazione dedicato, che non solo valorizzi gli spazi esistenti, ma contribuisca anche a migliorare la sicurezza e l'esperienza visiva, creando un ambiente accogliente e stimolante per i frequentatori.

[Fig. 106] Borgo Rossini e punti di interesse durante le ore notturne, elaborazione propria.



[Fig. 107] Borgo Rossini, data ed autore sconosciuti.



[Fig. 108] Discoteca Azimut Torino, data e autore sconosciuti



[Fig. 109] Discoteca Q35, data e autore sconosciuti



[Fig. 110] Locale Off Topic, foto di @stebrovettoph

- 1) Borgo Rossini *Le Panche*
- 2) Discoteca Azimut
- 3) Discoteca Q35
- 4) Centro Autogestito Manituana
- 5) Locale Notturno Off Topic

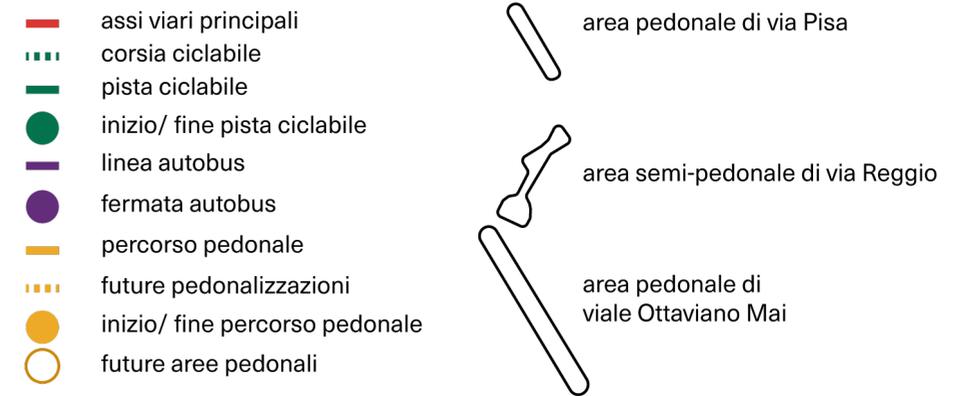
5.2.3. Lettura della viabilità

Il quartiere, nonostante la trama urbana fitta, è caratterizzato dalla presenza di numerosi assi viari principali, piste ciclabili, linee del trasporto pubblico e aree pedonali. Il fiume Dora Riparia, che si presenta come un **limite morfologico cittadino**, svolge in realtà un ruolo fondamentale come asse di scorrimento: lungo le sue sponde si sviluppano percorsi ciclabili e linee di trasporto pubblico che contribuiscono a connettere il quartiere con il resto della città.

La densità della maglia stradale non consente una distribuzione uniforme di tali funzioni all'interno, che si concentrano invece lungo alcuni assi strategici. Tra questi spicca corso Regio Parco dove il primo tratto fino a largo Verona è caratterizzato da un ampio viale pedonale. Via Catania rappresenta, invece, un secondo asse di minore intensità in quanto la zona semi-pedonale di via Reggio, in prossimità dell'edera di Borgo Rossini, ha la funzione di **filtro** per del quartiere. La presenza del Cimitero Monumentale, al termine della medesima via, riduce i flussi veicolari in direzione corso Novara, uno dei principali assi viari cittadini e confine nord-est del quartiere.

Corso Verona, nonostante la denominazione, possiede un **carattere prevalentemente pedonale e ciclabile**. La sua configurazione è determinata da una serie di elementi di discontinuità urbana: il piazzale davanti all'ex mercato dei fiori indirizza il traffico veicolare a proseguire su corso Brescia, mentre a sud la Dora Riparia e la passerella pedonale che conduce al viale Ottaviano Mai ne interrompono la continuità in corrispondenza del Lungo Dora.

La viabilità del quartiere si struttura quindi su pochi assi principali e perimetrali, che, intrecciandosi con le discontinuità urbane e morfologiche, ne definiscono il carattere urbano.



[Fig. 111] Borgo Rossini e analisi degli assi viari principali, ciclabili, pedonali e trasporto pubblico, elaborazione propria.

5.2.4. Definizione del quadro attività, esigenze e degli obiettivi.

Nel quartiere convivono ritmi e situazioni diverse: l'operosità quotidiana dell'università e degli uffici caratterizzata ad una routine rigida, la quiete della residenza, il silenzio del cimitero e la vitalità serale degli spazi di socialità e della movida. Pensare ad una strategia per le ore serali significa allora ricomporre questi mondi dentro un unico disegno urbano senza uniformarli, **ma riconoscendone le specificità.**

Lo spazio pubblico diventa il palcoscenico di questa convivenza: lungo gli assi principali occorre garantire continuità e leggibilità, con marciapiedi ampi, percorsi ciclabili sicuri e spazi per la comunità. Qui l'illuminazione accompagna il movimento, dando ritmo ai flussi e assicurando orientamento, sicurezza e comfort visivo. Negli spazi residenziali la logica si ribalta: la priorità è la calma, il silenzio.. L'organizzazione urbana chiede meno traffico, arredi a misura di comunità, verde diffuso; la luce, in parallelo, si abbassa di tono e si avvicina alle persone, cercando più l'intimità.

Il cimitero, come elemento marginale e luogo simbolico diventa un elemento di soglia: regola i percorsi e filtra i flussi, ricordando che la città non è solo vita frenetica ma anche memoria. Qui lo spazio aperto si fa essenziale, e l'illuminazione deve limitarsi a segnare passaggi e riferimenti, senza spettacolarizzare.

Infine, le aree dedicate alla socialità e alla movida – piazze, slarghi, spazi lungo il fiume – hanno bisogno di flessibilità e dinamicità. Urbanisticamente, devono essere ampie, adattabili, capaci di accogliere tanto la quotidianità quanto eventi temporanei. La luce segue questa logica: una base sobria che assicura sicurezza, arricchita da accenti che possono variare, trasformando lo spazio in scena quando richiesto. In questi contesti, il buio non è un nemico da cancellare, ma un elemento progettuale: l'alternanza di pieni e vuoti luminosi genera atmosfera e permette all'occhio di



[Fig. 112] Borgo Rossini e le attività, elaborazione propria.

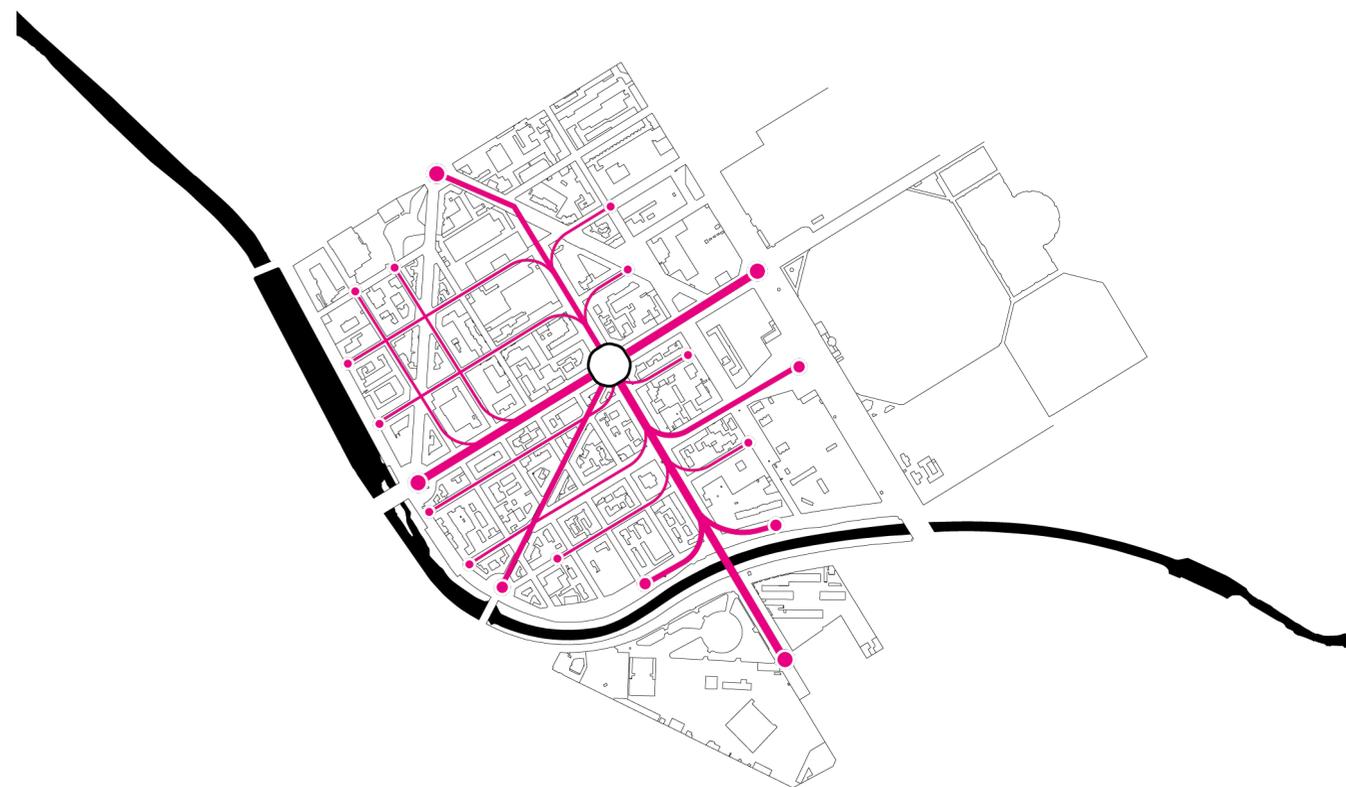
adattarsi, offrendo un senso di profondità e di identità notturna.

I futuri accessi alla metropolitana, saranno nodi strategici: urbani perché ridisegnano la mobilità e la connessione con la città, di luce perché richiedono soglie ben visibili, sicure e riconoscibili. La loro progettazione unisce la chiarezza funzionale – luce verticale, riconoscimento dei volti, adattamento visivo – alla capacità di diventare landmark nello spazio urbano.

Inoltre, con l'arrivo della metropolitana, i flussi di quartiere cambieranno drasticamente: se ora sono concentrati sulle soglie del quartiere, in futuro largo Verona

sarà uno spazio centripeto all'interno del quartiere, attirando studenti, lavoratori, residenti, giovani. Pertanto il disegno urbano e, quello notturno, dovranno prevedere questa trasformazione.

In definitiva, la strategia d'intervento deve guardare allo spazio pubblico notturno come a un **ecosistema complesso**: marciapiedi, piazze, viali, corti e fronti edificati diventano attori di una stessa scena, dove l'illuminazione non è fine a sé stessa, ma parte integrante della costruzione di una città più accessibile, vivibile e riconoscibile anche dopo il tramonto.



[Fig. 113] Borgo Rossini e i flussi verso la futura stazione della metropolitana "Verona", elaborazione propria.

6. La stazione Verona come driver della trasformazione: meta indicazioni progettuali.

6.1. L'intorno della stazione: due assi e una piazza.

La strategia progettuale si fonda su un approccio analitico volto a indagare le dinamiche urbane attraverso una doppia lettura del contesto, articolata in una fase di osservazione diurna e in una successiva analisi notturna. Tale metodologia consente di cogliere le differenti modalità di percezione e fruizione degli spazi pubblici nell'arco della giornata, ponendo particolare attenzione ai due principali assi viari – corso Regio Parco e corso Verona – individuati quali elementi strutturanti dell'area di progetto. L'esame approfondito di questi corridoi urbani, condotto in relazione agli aspetti morfologici, funzionali e percettivi, costituisce la base conoscitiva su cui si innesta la proposta progettuale. Essa trova compiuta espressione nella definizione di una nuova piazza, concepita come fulcro identitario e nodo di connessione tra gli assi analizzati, oltre che come principale punto di accesso alla futu-

6. La stazione Verona come driver della trasformazione: meta indicazioni progettuali

ra stazione della metropolitana. Lo spazio pubblico si configura così come elemento strategico di integrazione urbana, capace di rispondere alle esigenze di mobilità, socialità e valorizzazione paesaggistica emerse dal processo di studio.



+ verde

spazi alberati, ombra, comfort climatico.



+ accessibilità

marciapiedi ampi, percorsi ciclabili, nodi di trasporto riconoscibili.



+ identità

valorizzazione dei landmark urbani (piazze, accessi metropolitana).



+ equilibrio

illuminazione *site-specific* e a misura d'uomo.



+ attenzione all'ambiente notturno

progettare il buio, controllo della dispersione del flusso luminoso, scenari riflessibili per socialità ed eventi.



+ sicurezza percepita e comfort visivo

illuminazione verticale e semicilindrica, riconoscimento dei volti, controllo dell'abbagliamento.

6.1. L'intorno della stazione: due assi e una piazza

(1) Analisi e proposta per gli assi

(2) Analisi e proposta per la nuova piazza

[Fig. 114] Borgo Rossini e la strategia per il metaprogetto, elaborazione dell'autore.

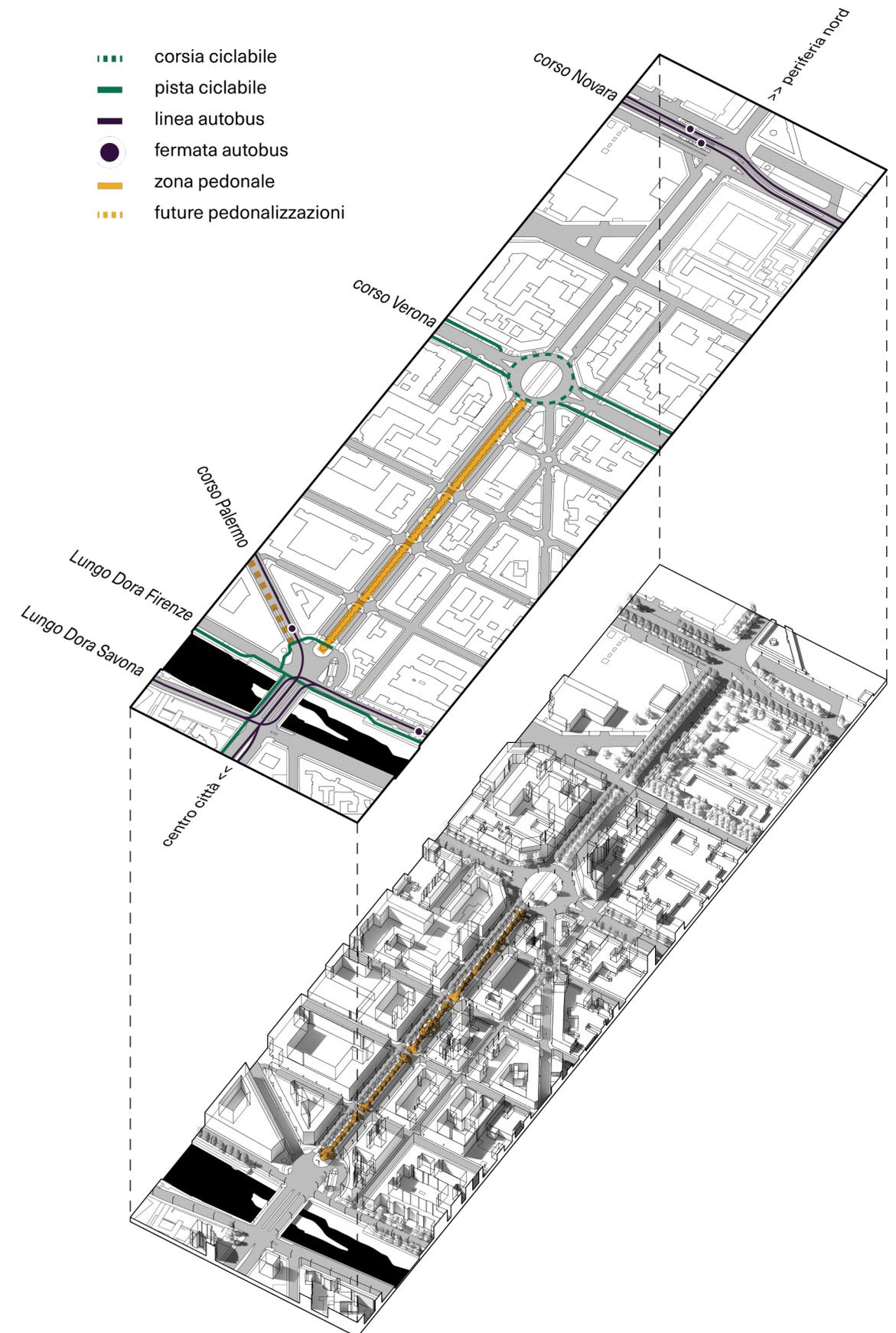
6.2. Corso Regio Parco

Il primo asse oggetto di analisi è corso Regio Parco, uno storico tracciato torinese che, in epoca preindustriale, costituiva una direttrice strategica di collegamento tra il centro urbano e le aree agricole e manifatturiere a nord della città, fungendo da asse di accesso verso le residenze sabaude e le aree produttive lungo la Dora Riparia. Oggi il corso mantiene un ruolo di connessione primaria tra il centro di Torino e la periferia nord, terminando nei pressi di piazza Sofia.

Corso **Regio Parco** si sviluppa come asse urbano ottocentesco, nato lungo la via in cui, alla fine, un tempo sorgeva il *Regio Parco* e il *Castello di Viboccone*, una vasta tenuta di delizie del ducato sabaudo volute da *Emanuele Filiberto* alla fine del XVI secolo nell'area oltre le mura cittadine compresa tra i fiumi Dora Riparia e Stura di Lanzo³⁰⁰.

Sul sito del Castello di Viboccone, distrutto durante l'assedio del 1706, fu edificata la *Regia Fabbrica dei Tabacchi* alla fine del XVIII secolo, progettata da **Benedetto Ferroggio**. Questa fabbrica divenne presto una delle principali realtà industriali torinesi, soprattutto grazie alla sua importanza economica e all'alto numero di lavoratori³⁰¹.

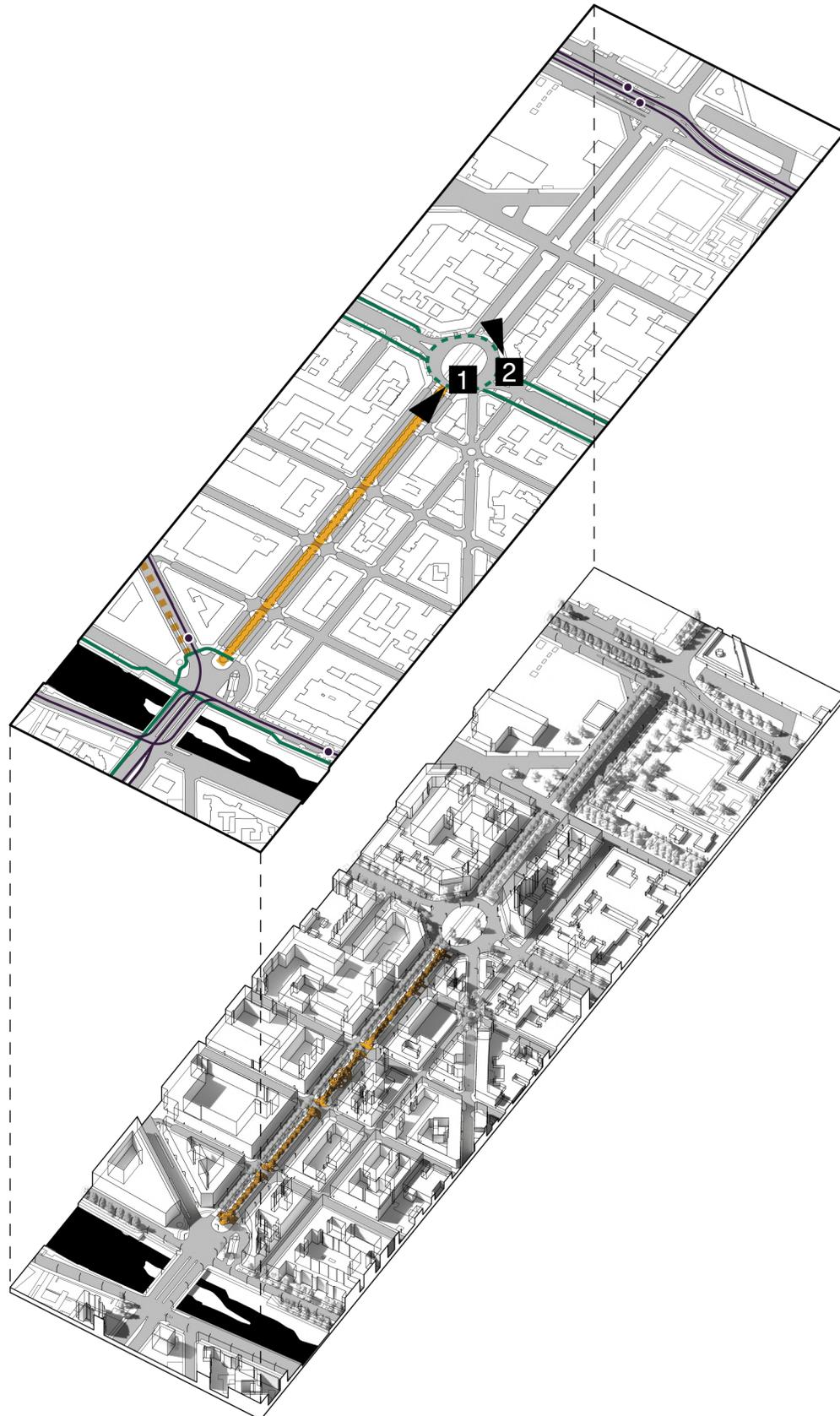
Attorno ad essa, a partire dal 1860, si formò il nucleo urbano che avrebbe portato alla configurazione odierna del corso, contribuendo contestualmente allo sviluppo del quartiere Regio Parco. La direzione arteriosa di Corso Regio Parco ha mantenuto nel tempo la sua importanza come cerniera urbana, collegando più zone e sostenendo l'evoluzione dell'ambiente costruito e della mobilità urbana.



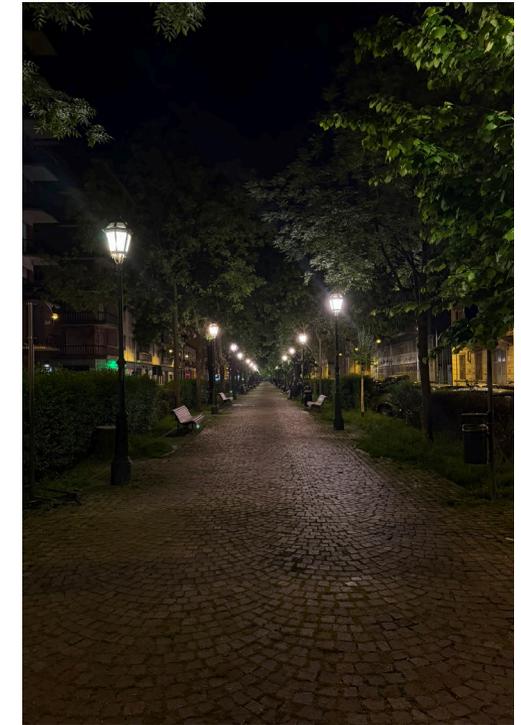
[300] Atlante di Torino. "Quartiere Regio Parco." Ultimo accesso agosto 2025

[301] Mole24. "La storia del quartiere Regio Parco di Torino." articolo di Alessandro Maldera, 31 agosto 2018

[Fig. 115] Lettura di corso Regio Parco: piste ciclabili, aree pedonali e trasporto pubblico. Elaborazione dell'autore.



Punto di vista [1] di giorno.



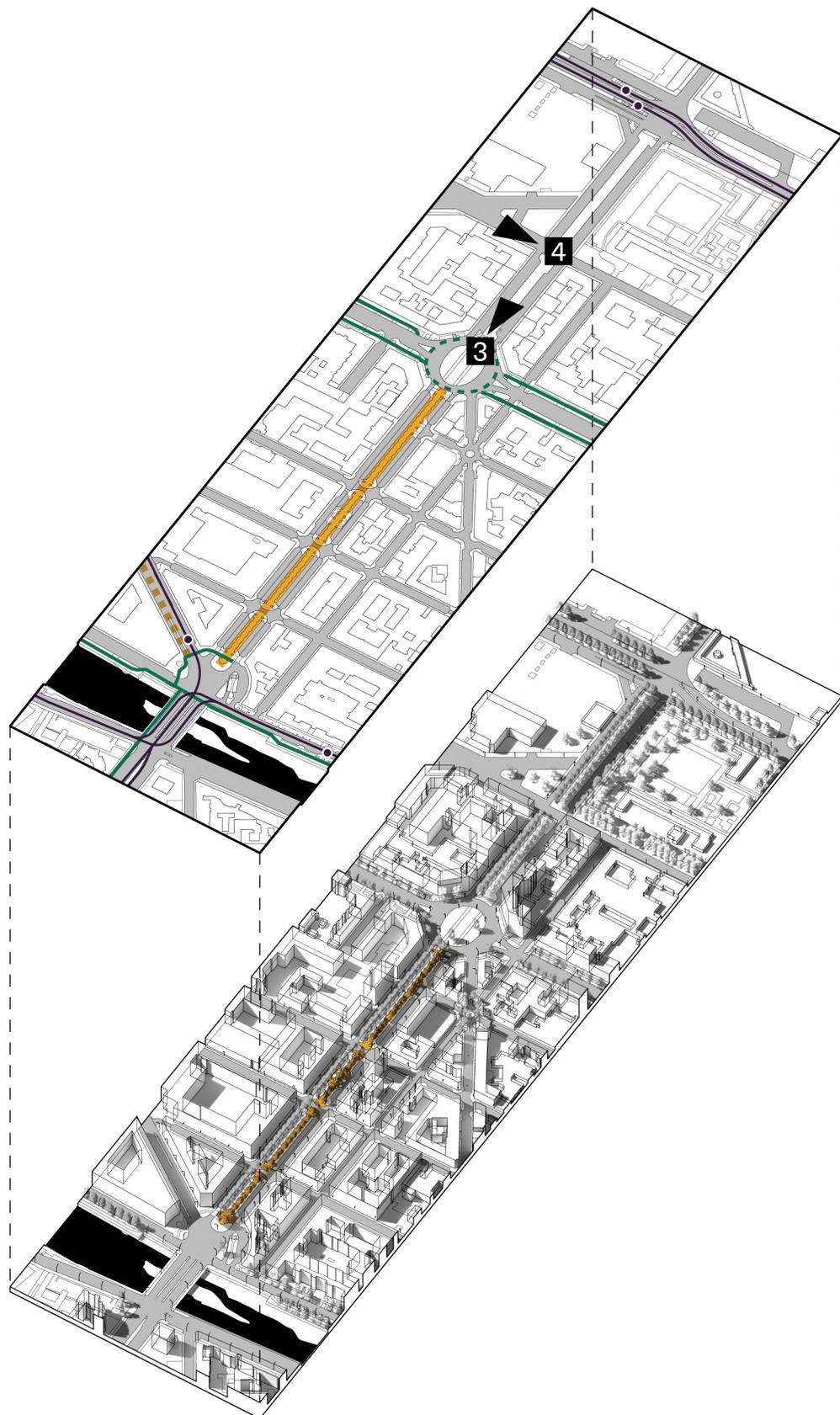
Punto di vista [1] di notte.



Punto di vista [2] di giorno.



Punto di vista [2] di notte.



Punto di vista [3] di giorno.



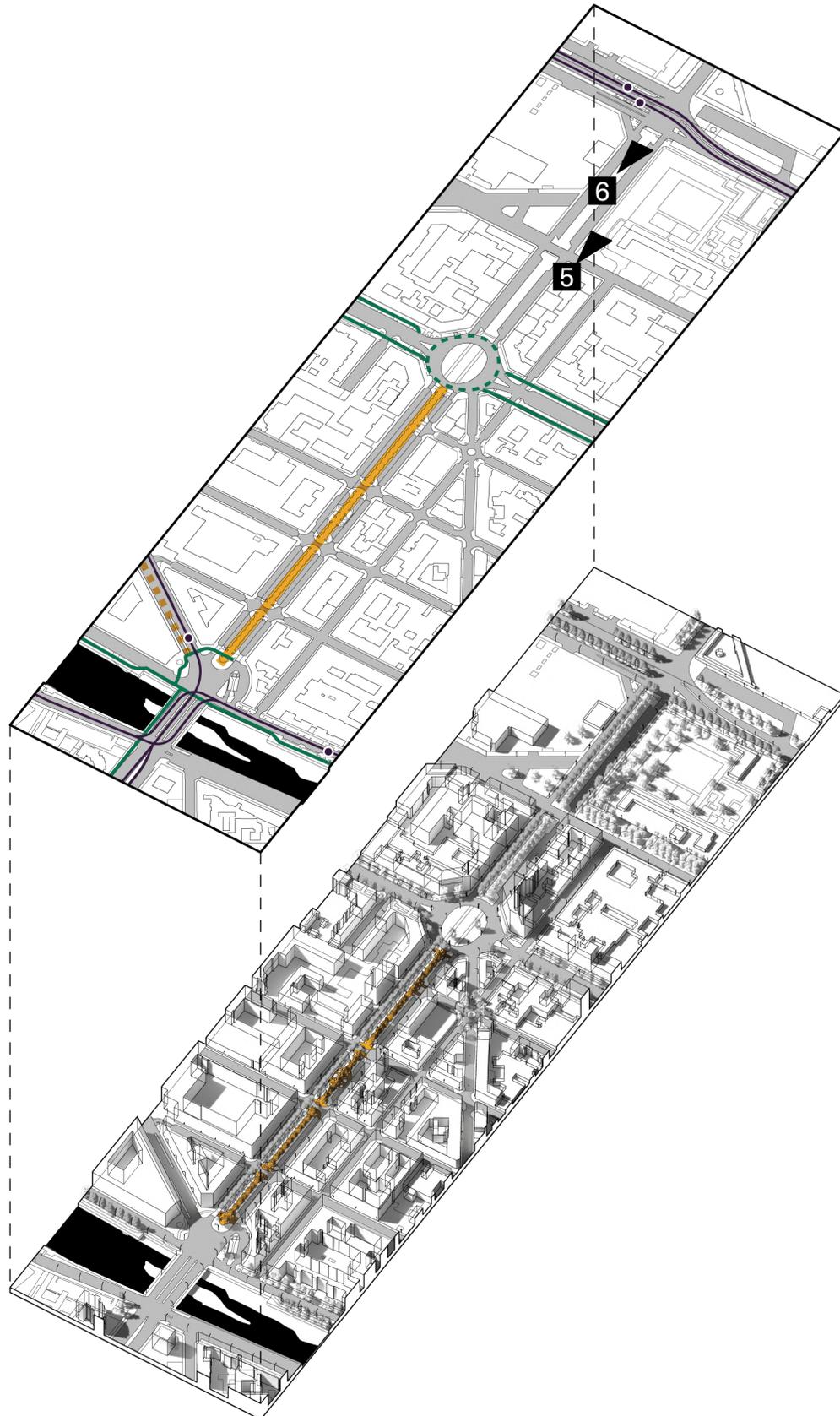
Punto di vista [3] di notte.



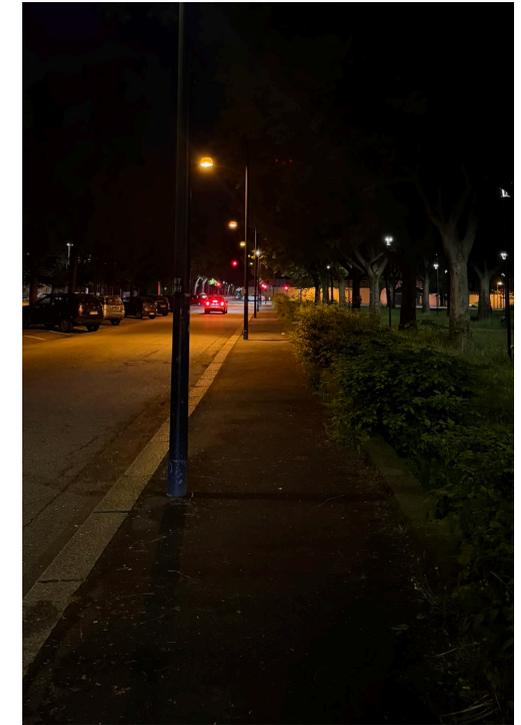
Punto di vista [4] di giorno.



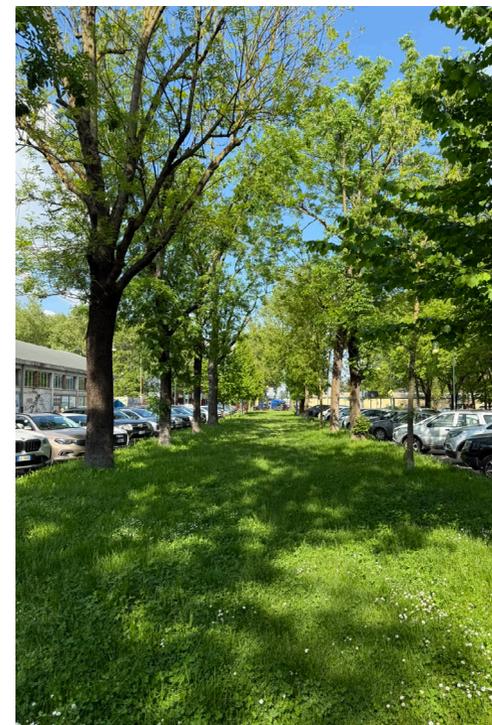
Punto di vista [4] di notte.



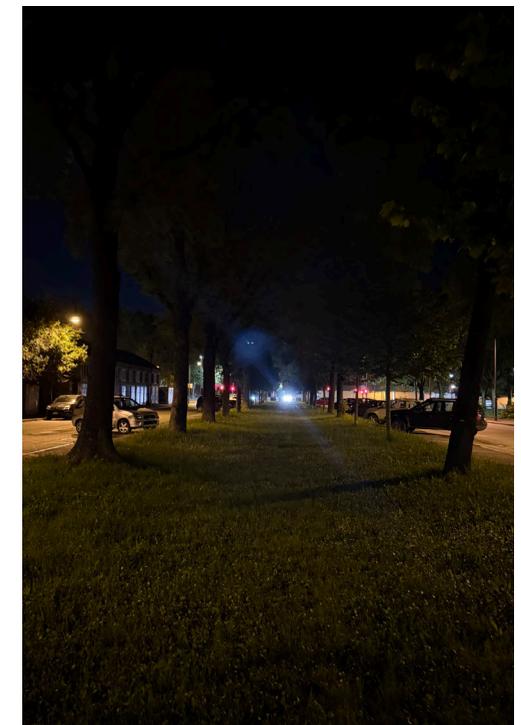
Punto di vista [5] di giorno.



Punto di vista [5] di notte.

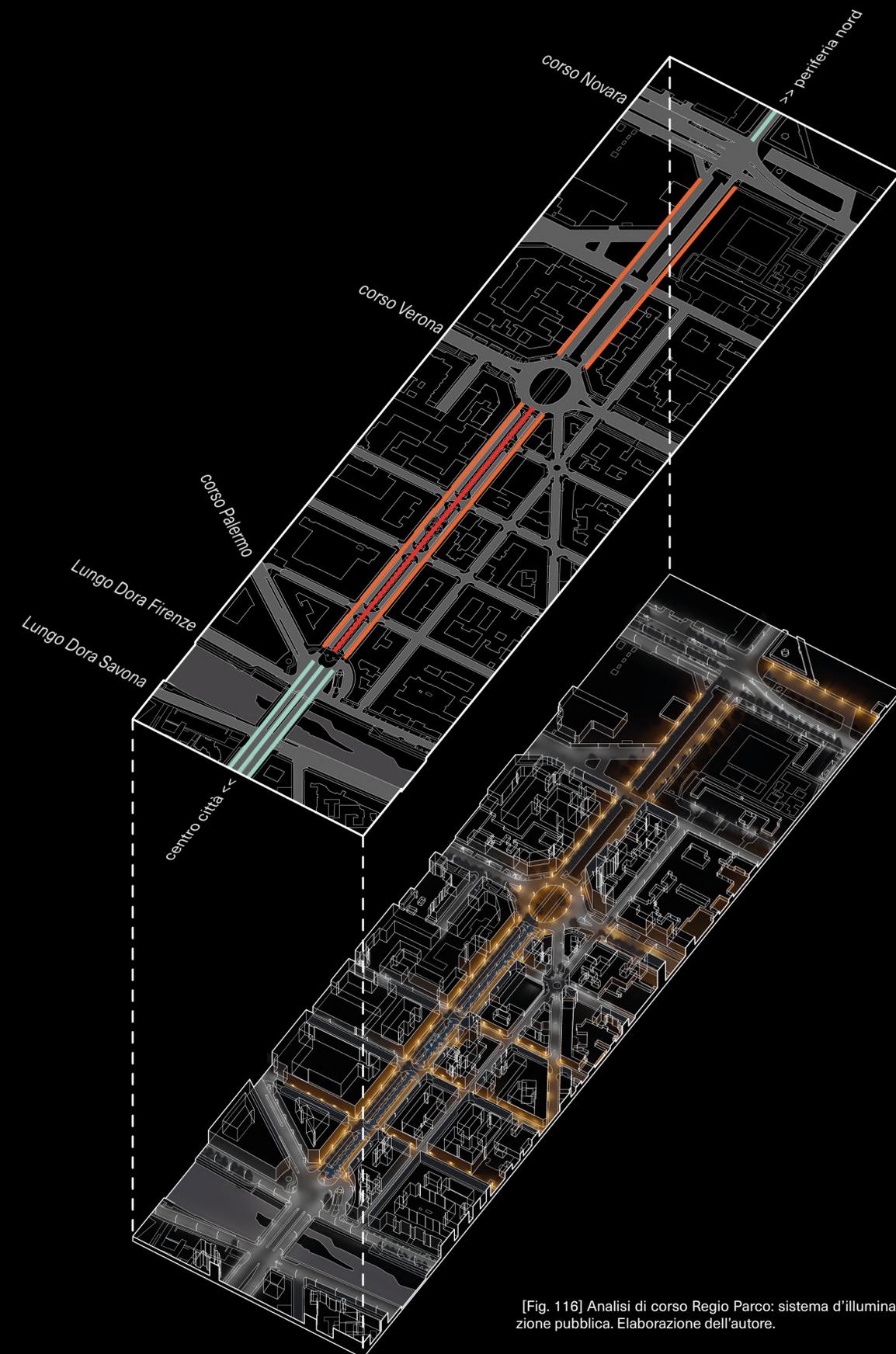


Punto di vista [6] di giorno.

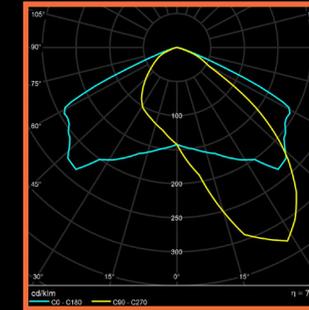


Punto di vista [6] di notte.

6.2.2. Analisi e rilievo dello stato di fatto del sistema di illuminazione



[Fig. 116] Analisi di corso Regio Parco: sistema d'illuminazione pubblica. Elaborazione dell'autore.



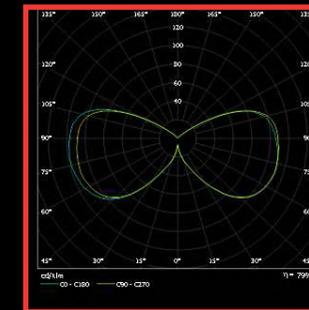
MODELLO: Santa Teresa con Gonnella

TIPOLOGIA: Apparecchio storico a sospensione con ottica

SORGENTE: Vapori di sodio ad alta pressione

FOTOMETRIA: Stradale

Percentuale stimata di flusso disperso verso l'alto: 0%



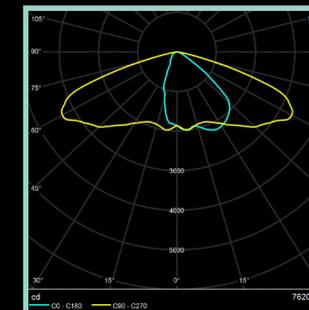
MODELLO: EX GAS ESAGONALE

TIPOLOGIA: Apparecchio privo di ottica

SORGENTE: 100-150 W CDM

FOTOMETRIA: Diffondente

Percentuale stimata di flusso disperso verso l'alto: 40%



MODELLO: AEC Italo

TIPOLOGIA: Apparecchio stradale con piastra LED

SORGENTE: 38.5-89W

FOTOMETRIA: Stradale

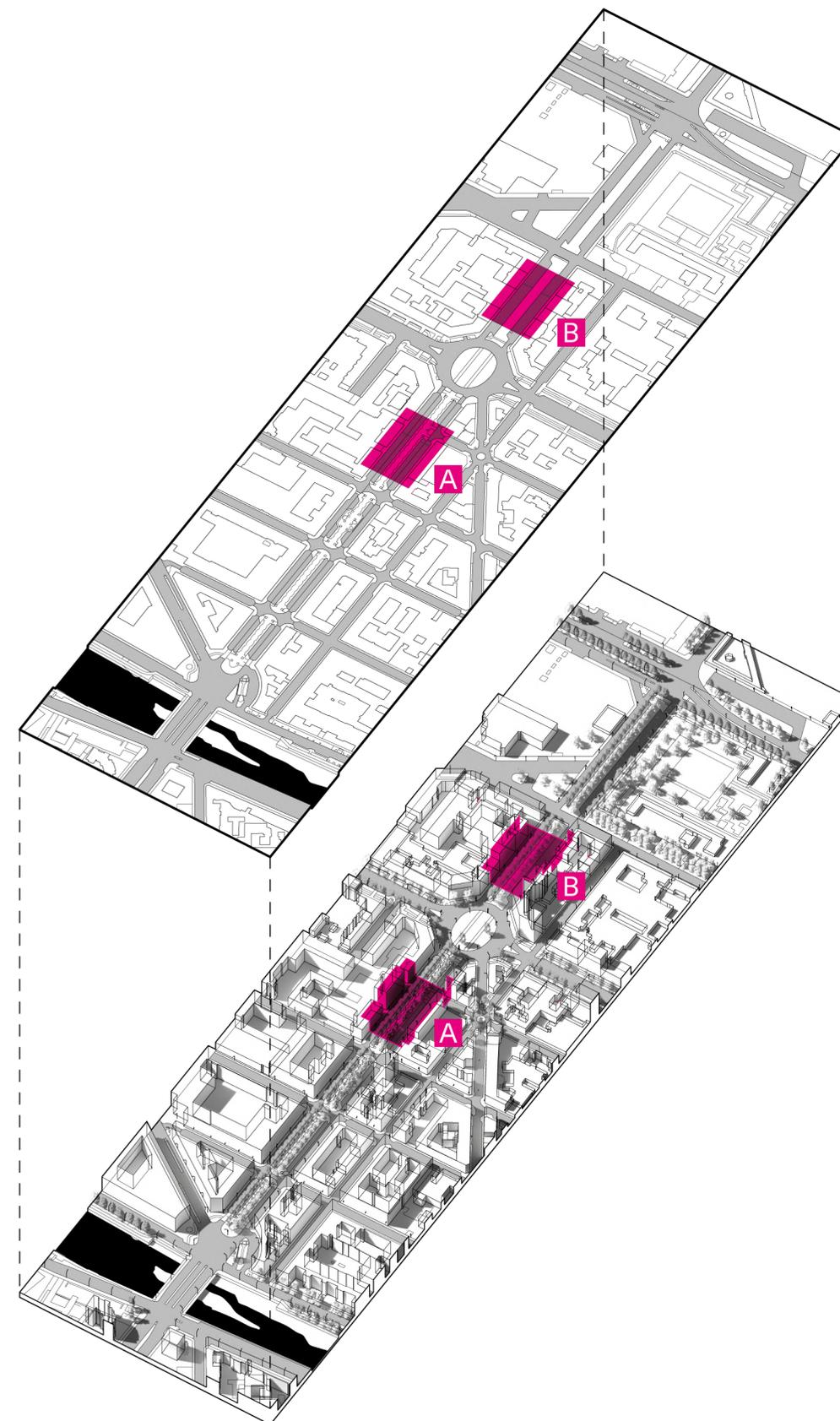
Percentuale stimata di flusso disperso verso l'alto: 0%

6.2.3. Individuazione dei transetti.

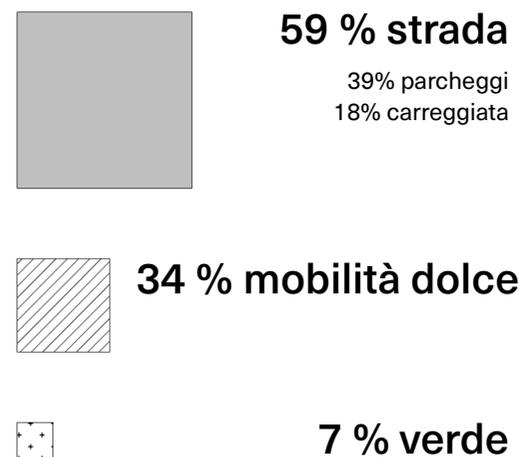
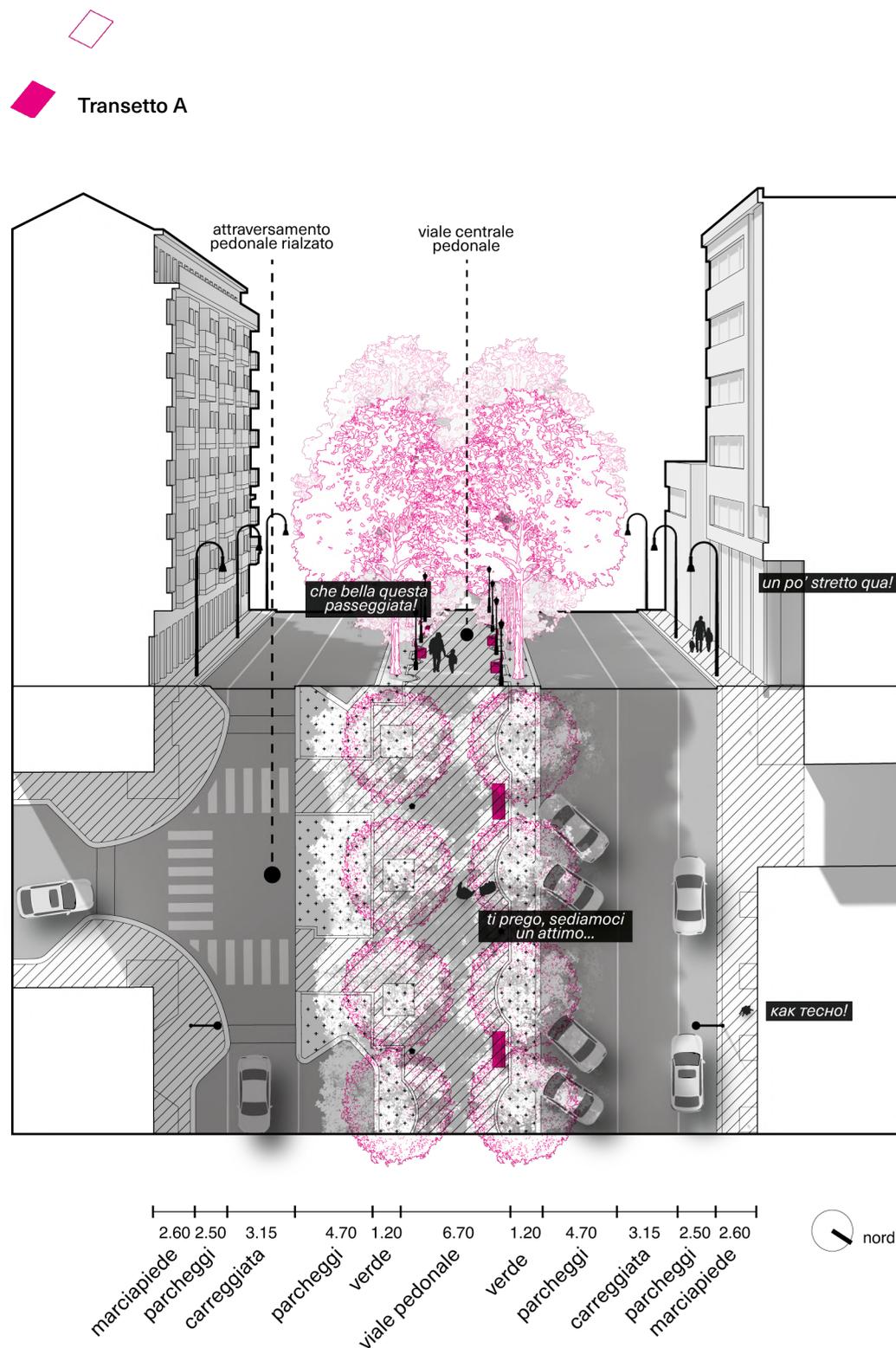
Per l'analisi di dettaglio sono stati individuati due transetti: il **transetto A**, compreso tra via Modena e largo Verona e includente l'incrocio con via Mantova, e il **transetto B**, che si estende da largo Verona fino a via Padova. Già da una lettura a larga scala emerge una significativa discontinuità tra i due tratti: nella porzione A è infatti presente un **viale alberato** al centro della strada con vocazione pedonale, che tuttavia si interrompe in corrispondenza di largo Verona, senza proseguire oltre.

Questa cesura non rappresenta soltanto una frammentazione fisica della continuità urbana, ma si configura come una soglia percettiva e funzionale che influenza le modalità di attraversamento e fruizione dello spazio pubblico.

L'assenza di un disegno coerente tra le due porzioni del corso offre l'opportunità di reinterpretare l'asse in chiave contemporanea, trasformando una criticità urbana in un punto di forza progettuale, capace di ridefinire il ruolo di largo Verona come nodo di connessione strategico tra i due transetti.



[Fig. 117] Lettura di corso Regio Parco: individuazione dei transetti. Elaborazione dell'autore.



La sezione analizzata presenta una distribuzione funzionale ben articolata. Il viale pedonale centrale, grazie alla sua ampiezza, si configura come un asse privilegiato per la deambulazione e la sosta, potenzialmente ombreggiato da alberature, e si presta ad accogliere diverse forme di socialità e fruizione pubblica. Ai lati, i marciapiedi risultano invece dimensionalmente più contenuti, condizione che potrebbe limitarne la piena fruibilità in relazione ai flussi pedonali o alla presenza di arredi urbani.

Una quota prevalente della sezione stradale è destinata alla mobilità veicolare, con una significativa incidenza delle superfici adibite a sosta: la somma delle aree occupate da parcheggi e corsie carrabili supera infatti il 59% della larghezza complessiva, riducendo di conseguenza lo spazio riservato agli usi pedonali e paesaggistici.

Nonostante ciò, la presenza di fasce a verde, sebbene non attrezzate, consente l'inserimento di alberature ad alto fusto, che contribuiscono alla qualificazione microclimatica e percettiva dello spazio pubblico, offrendo ombreggiamento e una mitigazione dell'effetto isola di calore.

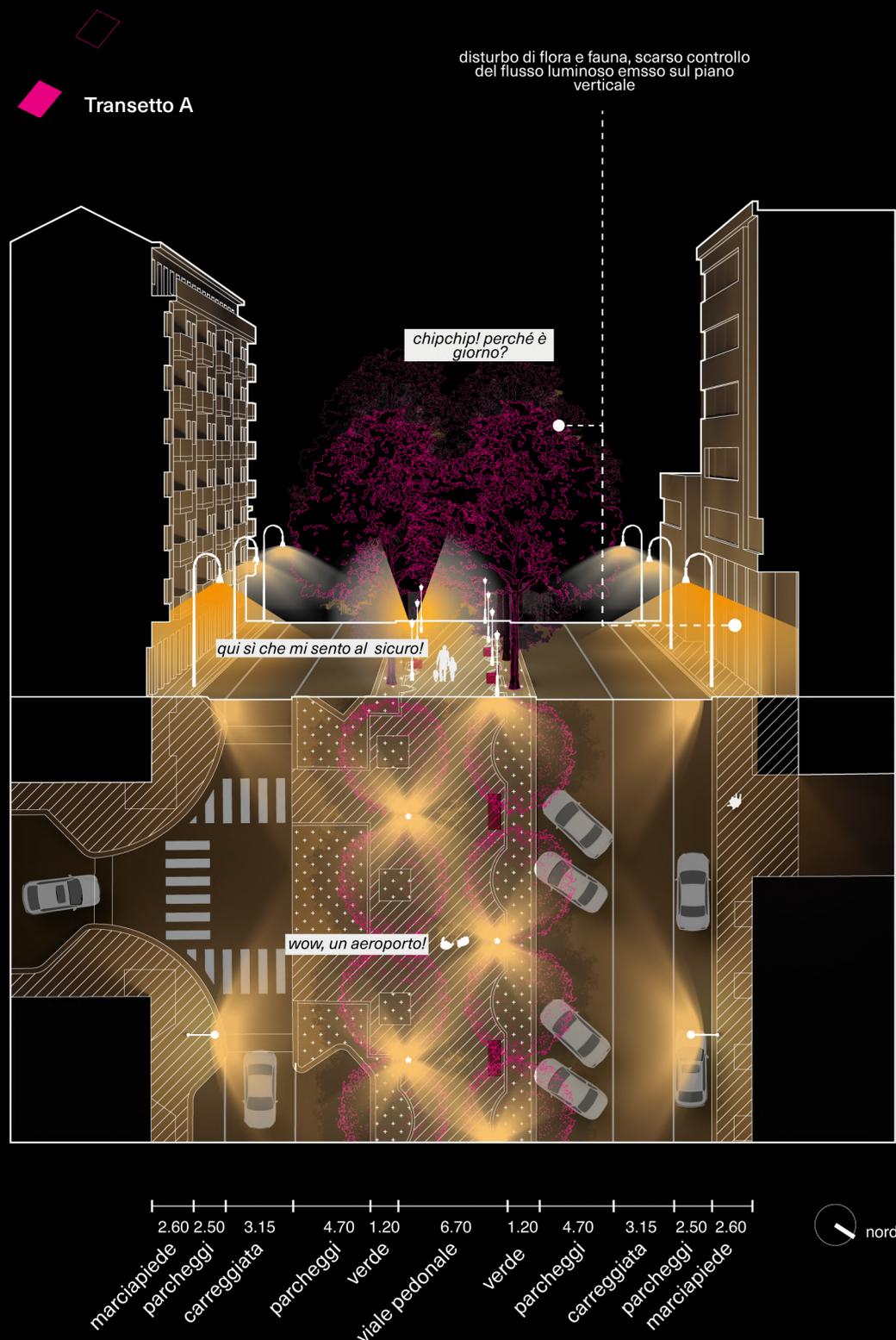
Strategia di intervento:

1| rinnovo tecnologico degli impianti storici e installazione di nuovi corpi luminosi lungo il viale centrale.



Vista dello spazio verde residuale al centro del viale

[Fig. 118] Nella pagina a sinistra: analisi dello stato di fatto diurno del transetto A. Elaborazione dell'autore.



ai lati della strada

Santa Teresa con Gonnella

TIPOLOGIA: Apparecchio storico a sospensione con ottica

SORGENTE: Vapori di sodio ad alta pressione

FOTOMETRIA: Stradale

Percentuale stimata di flusso disperso verso l'alto: 0%

nel viale pedonale

Ex Gas Esagonale

TIPOLOGIA: Apparecchio privo di ottica

SORGENTE: 100-150 W CDM

FOTOMETRIA: Diffondente

Percentuale stimata di flusso disperso verso l'alto: 40%

Nonostante la vetustà dei corpi luminosi, il sistema d'illuminazione esistente riesce a soddisfare sufficientemente i requisiti prestazionali sul piano orizzontale, garantendo un'illuminazione uniforme della carreggiata e delle aree pedonali. Ciononostante, emergono criticità importanti sul piano verticale: in particolare, gli apparecchi tipo Santa Teresa con Gonnella generano effetti di abbagliamento e illuminazione intrusiva sulle facciate degli edifici, arrecando disturbo agli appartamenti situati ai piani superiori.

Nel caso invece dei dispositivi Ex Gas Esagonale, la dispersione del flusso luminoso verso l'alto, pari a circa il 40%, contribuisce all'inquinamento luminoso, all'illuminazione non necessaria delle superfici edilizie e comporta potenziali effetti negativi sulla flora e sulla fauna locali. L'impiego di ottiche LED con fotometrie asimmetriche risulta particolarmente efficace nel limitare il flusso luminoso alle superfici di interesse, riducendo sensibilmente la dispersione, ottimizzando i consumi energetici e migliorando la qualità ambientale dello spazio urbano notturno.

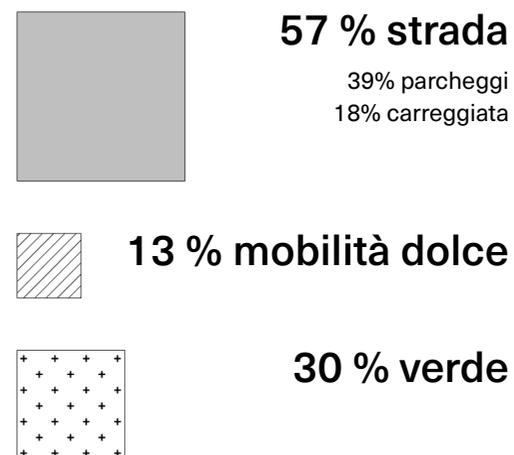
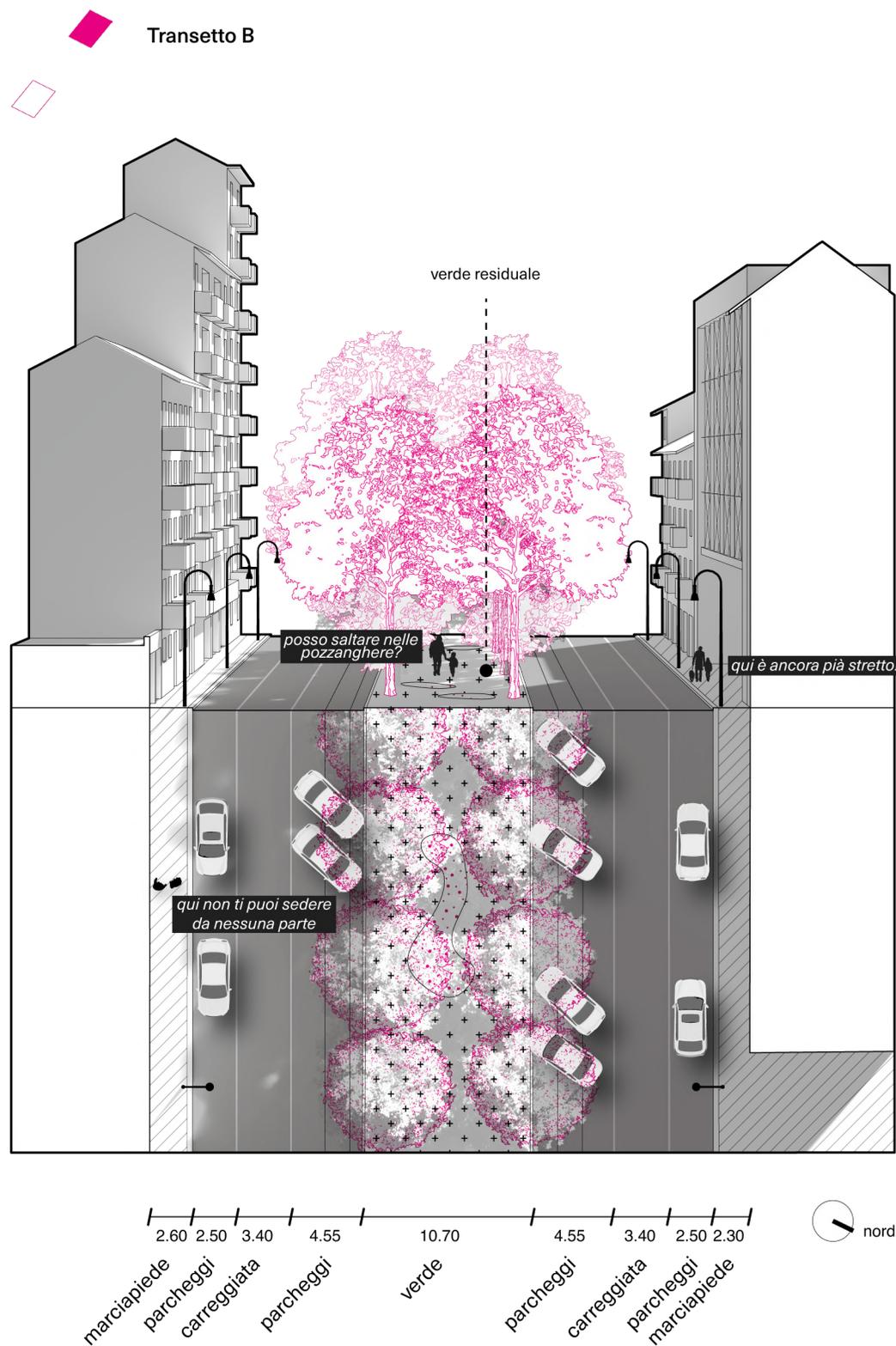


Vista del viale pedonale centrale



Vista delle Santa Teresa con Gonnella.

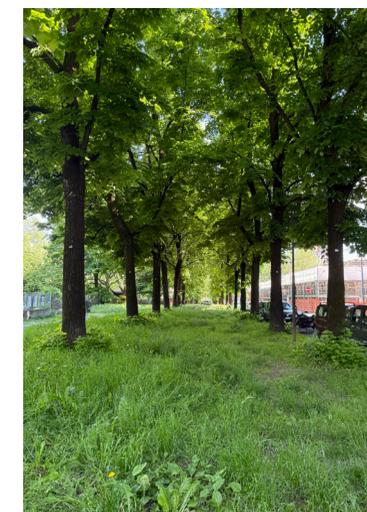
[Fig. 119] Nella pagina a sinistra: analisi dello stato di fatto notturno del transetto A. Elaborazione dell'autore.



La sezione analizzata, sebbene si sviluppi lungo lo stesso asse viario della precedente, si presenta con una composizione spaziale profondamente diversa, caratterizzata da una configurazione degli usi urbani pressoché invertita. Lo spazio destinato alla mobilità veicolare rimane predominante, occupando circa il 57% dell'intera sezione. Parallelamente, l'area a verde si amplia fino a raggiungere il 30%, ma risulta priva di una progettazione funzionale che ne consenta una reale fruibilità ed accessibilità: si configura piuttosto come uno spazio residuale, trascurato e privo di manutenzione.

L'assenza di un viale pedonale centrale penalizza ulteriormente l'esperienza urbana, marginando il flusso pedonale ai margini della sezione, dove solo il 13% dello spazio è destinato ai marciapiedi, resi inadeguati dal restringimento del lato ovest. È inoltre visibile la presenza di vecchi binari tranviari in disuso, testimonianza materiale della mancata rigenerazione del viale a partire dagli anni Ottanta.

Nel complesso, la sezione presenta un potenziale significativo per diventare una naturale estensione dell'asse alberato di Regio Parco. Tuttavia, allo stato attuale, tale opportunità progettuale risulta completamente disattesa.

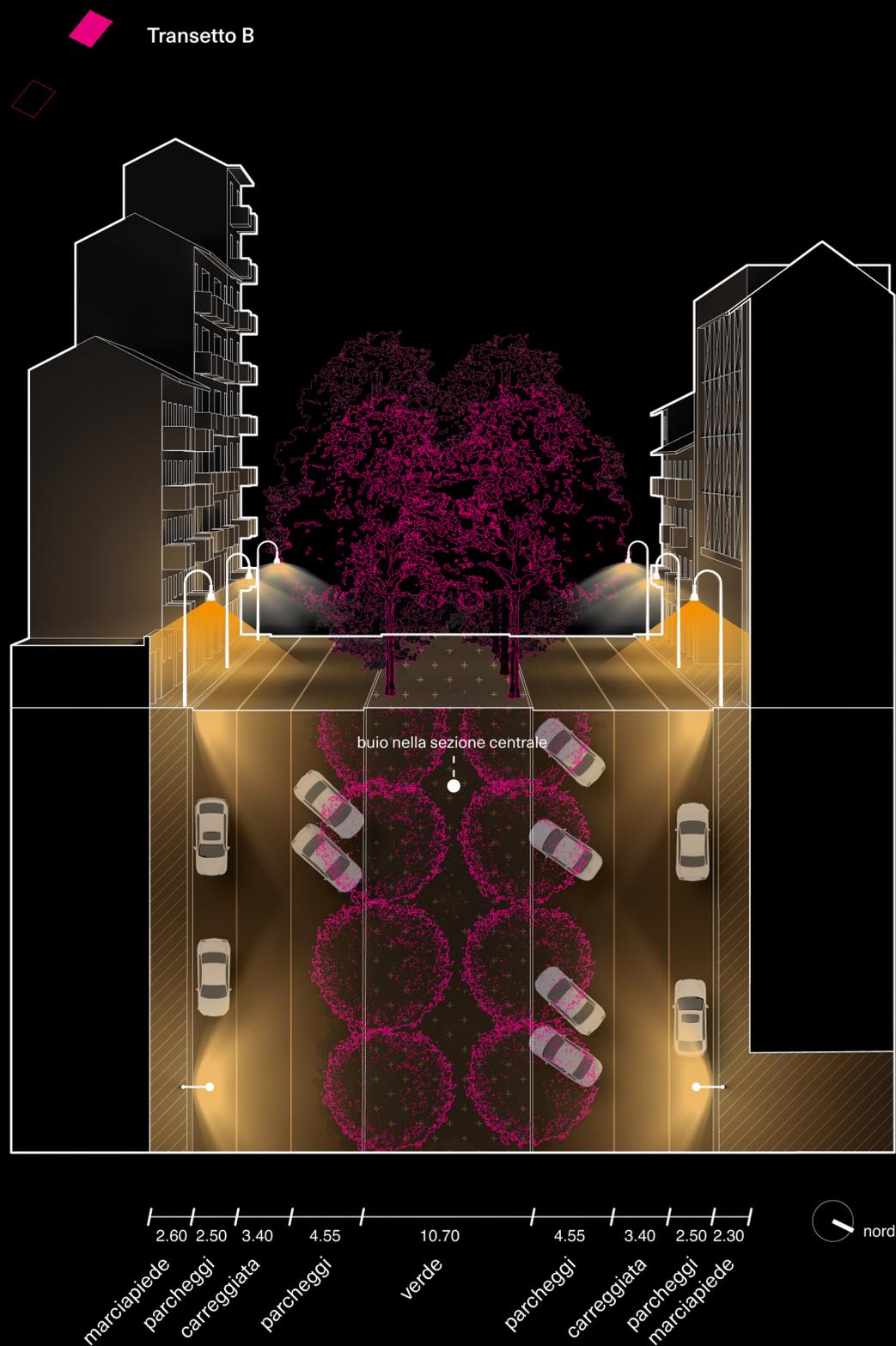


Vista dello spazio verde residuale al centro del viale



Vista dello spazio verde residuale al centro del viale

[Fig. 120] Nella pagina a sinistra: analisi dello stato di fatto diurno del transetto B. Elaborazione dell'autore.



ai lati della strada

Santa Teresa con Gonnella

TIPOLOGIA: Apparecchio storico a sospensione con ottica

SORGENTE: Vapori di sodio ad alta pressione

FOTOMETRIA: Stradale

Percentuale stimata di flusso disperso verso l'alto: 0%

L'illuminazione della sezione in esame richiama quella della sezione precedentemente analizzata: i corpi illuminanti di tipo Santa Teresa con Gonnella sono collocati ai margini della carreggiata, riproponendo le criticità già evidenziate, tra cui l'abbagliamento delle facciate.

La totale assenza di elementi illuminanti nella fascia centrale compromette ulteriormente la percezione e la fruizione dello spazio verde, che appare visivamente marginale e scarsamente valorizzato. Tale condizione è aggravata dalla presenza di alberature ad alto fusto, che bloccano la luce proveniente dagli apparecchi laterali, generando vaste aree in ombra.

Il risultato è un ambiente buio e inospitale nelle ore notturne, privo di una reale funzione d'uso, in cui l'effetto negativo viene amplificato dal forte contrasto tra le zone illuminate artificialmente e quelle completamente in ombra, accentuando la percezione di insicurezza e discontinuità spaziale.

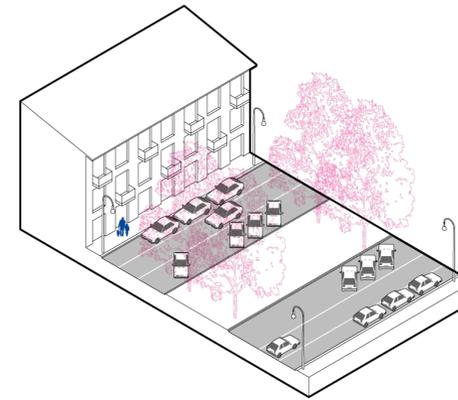
Vista dello spazio verde residuale al centro del viale

Vista dello spazio verde residuale al centro del viale

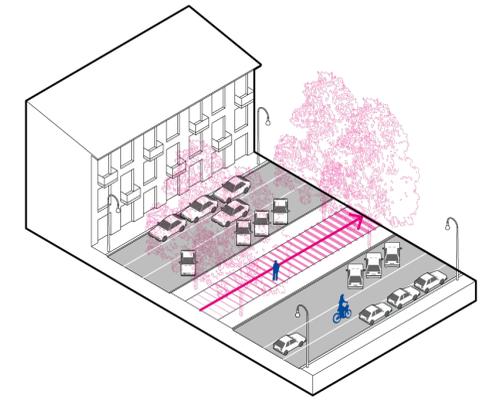
[Fig. 121] Nella pagina a sinistra: analisi dello stato di fatto notturno del transetto B. Elaborazione dell'autore.

6.2.5. Proposta progettuale

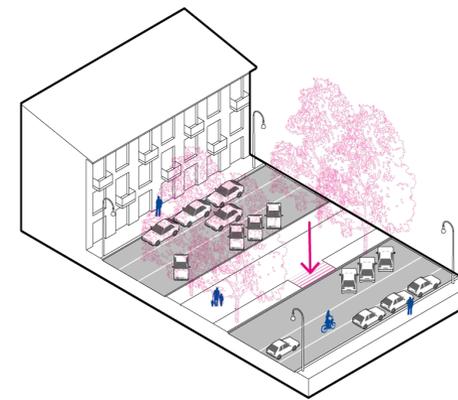
L'analisi condotta mette in evidenza come i due frammenti, pur presentando caratteristiche simili, manifestino problematiche differenti. Nel frammento A, caratterizzato da una sezione stradale funzionante, si riscontra un impianto di illuminazione vetusto: l'elevato flusso disperso verso l'alto generano illuminazione intrusiva e l'incremento dell'inquinamento luminoso, compromettendo la creazione di un'atmosfera accogliente. Nel frammento B, invece, l'assenza di un **viale pedonale centrale** costringe i pedoni a spostarsi lungo i marciapiedi laterali; le criticità illuminotecniche risultano analoghe a quelle rilevate nel frammento A. Questo passaggio è stato fondamentale per definire una gerarchia degli spazi da illuminare in base alle attività e alle esigenze, individuando – in relazione alla distribuzione delle attività – le aree su cui concentrare maggiormente la luce e rivedendo lo spazio urbano in vista della futura stazione della metropolitana.



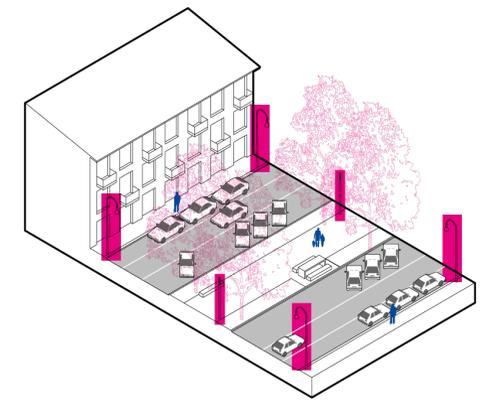
[1] Stato di fatto



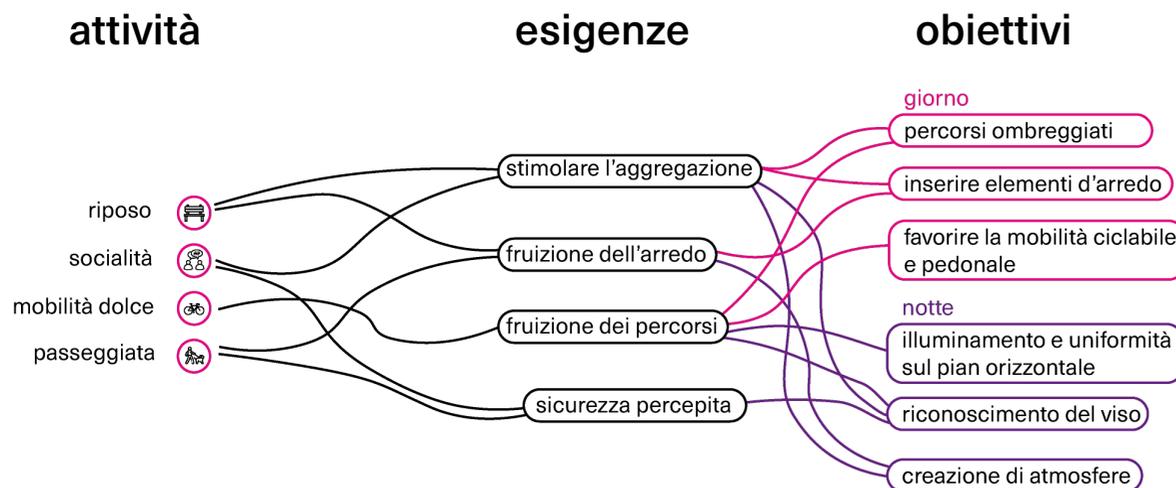
[2] Prevedere, nel frammento B, la continuazione del viale centrale pedonale in modo da favorire le attività di passeggiata



[3] Prevedere elementi di arredo urbano, in modo da favorire l'agglomerazione, la socialità e il riposo.

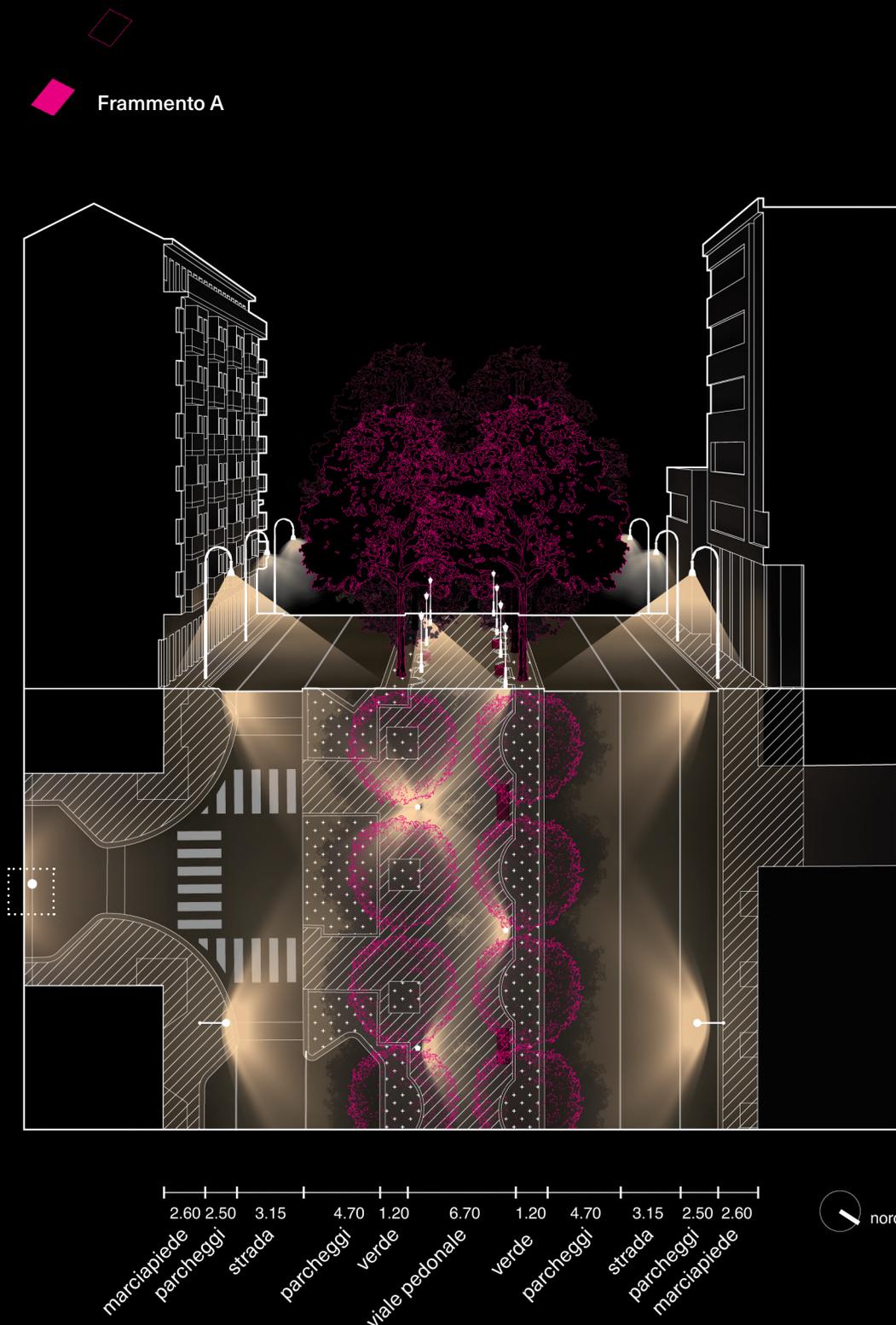


[4] Rivedere il sistema di illuminazione, in modo tale da soddisfare gli obiettivi posti nello schema nella pagina precedente. Per gli apparecchi storici il processo di retrofit L'intervento di aggiornamento di un impianto esistente tramite la sostituzione delle sorgenti o degli apparecchi con soluzioni più efficienti senza modificare l'infrastruttura originaria. Nel frammento B, invece, prevedere un sistema di illuminazione a scala umana.



[Fig. 122] Nella pagina a sinistra. schema delle attività, esigenze ed obiettivi in corso Regio Parco. Elaborazione dell'autore.

[Fig. 123] In alto: schemi concettuali della strategia d'intervento in corso Regio Parco. Elaborazione dell'autore.



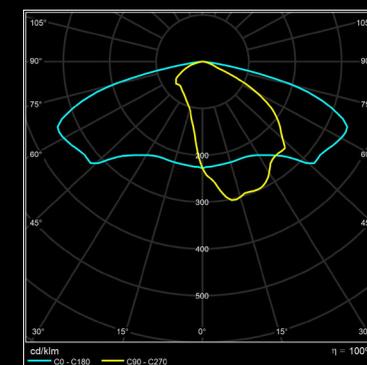
La strategia di intervento si basa sull'applicazione di un processo di retrofit agli apparecchi storici esistenti: l'Ex Gas Esagonale e la Santa Teresa con Gonnella. Con questo termine si intende un'operazione di aggiornamento tecnologico che consente di mantenere il corpo illuminante storico, preservandone quindi il valore estetico e architettonico, ma sostituendo al suo interno le ottiche con soluzioni più avanzate a LED. In questo modo si garantisce un miglioramento delle prestazioni illuminotecniche — in termini di efficienza energetica, qualità della distribuzione fotometrica, durata nel tempo e resa cromatica. — senza compromettere l'integrità formale dell'arredo urbano esistente. Questo approccio è una soluzione equilibrata, capace di coniugare esigenze di conservazione con i benefici derivanti dall'innovazione tecnologica.

ADATTARE: il sistema d'illuminazione deve essere pensato per le tipologie di pratiche ed attività presenti nel transetto, come la mobilità pedonale, ciclabile e veicolare.

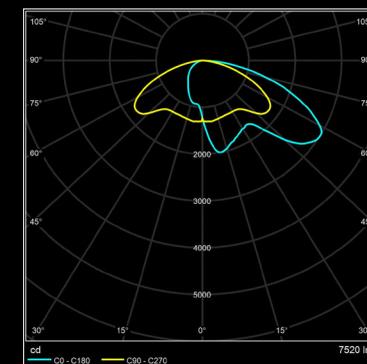
SEGNALARE: elementi di conflitto devono essere opportunamente segnalati, come gli attraversamenti pedonali o gli incroci.

ORIENTARE: una disposizione lineare ed ordinata dei singoli apparecchi permette una prospettiva spaziale in grado di orientare i flussi senza confondere l'utenza. Evidenziare anche elementi significativi dell'area, da edifici di spicco al singolo arredo urbano, permette di migliorare l'orientamento da parte dell'utenza.

ILLUMINARE: una volta individuati gli elementi sopracitati è opportuno scegliere la fotometria corretta per la loro illuminazione, rispetto le normative vigenti e seguendo i principi per una buona illuminazione dal punto di vista del comfort visivo.

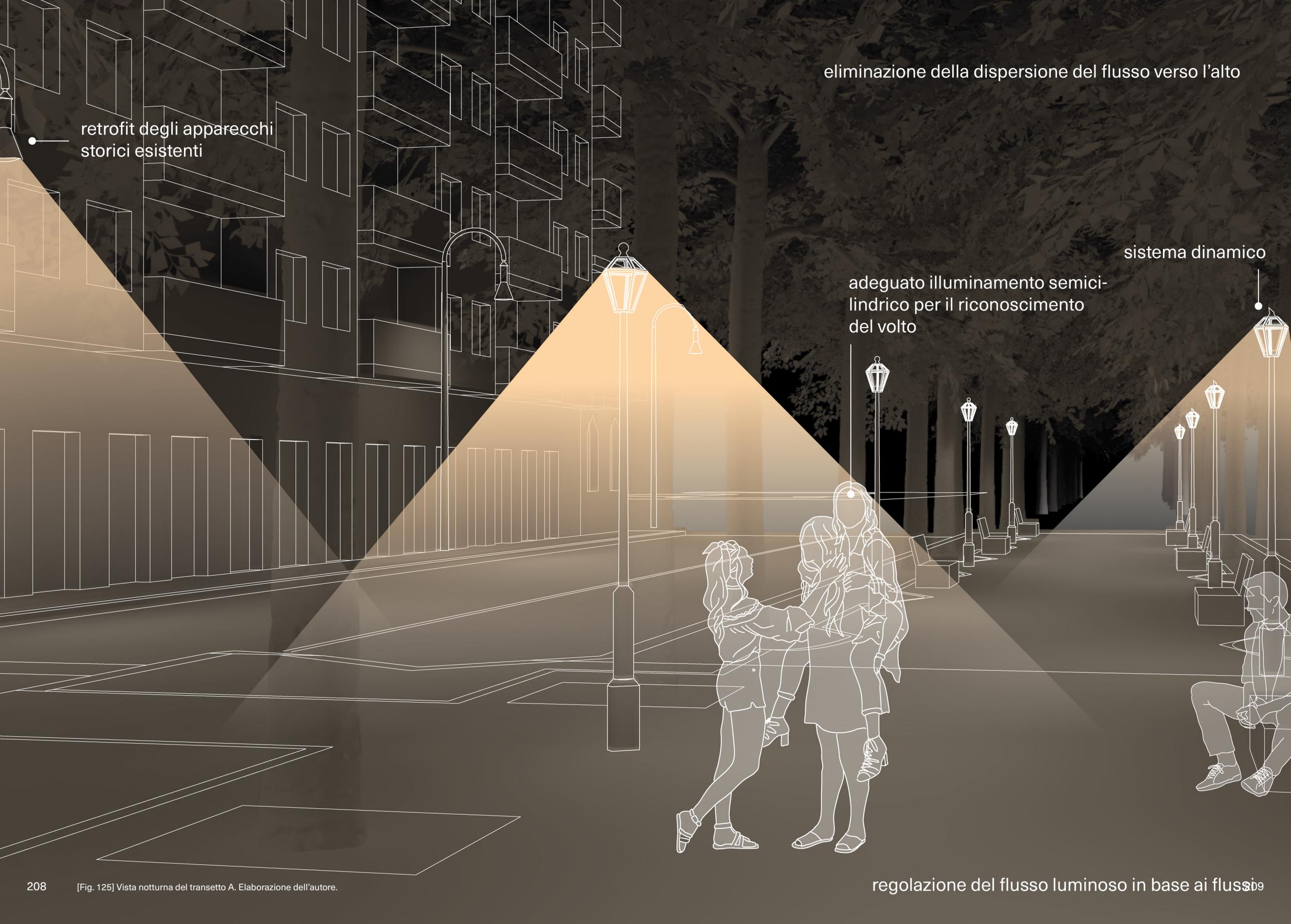


Curva fotometrica dell'apparecchio Santa Teresa con Gonnella sottoposto a retrofit.



Curva fotometrica dell'apparecchio Ex Gas Esagonale sottoposto a retrofit.

[Fig. 124] Nella pagina a sinistra: proposta progettuale per il transetto A. Elaborazione dell'autore.



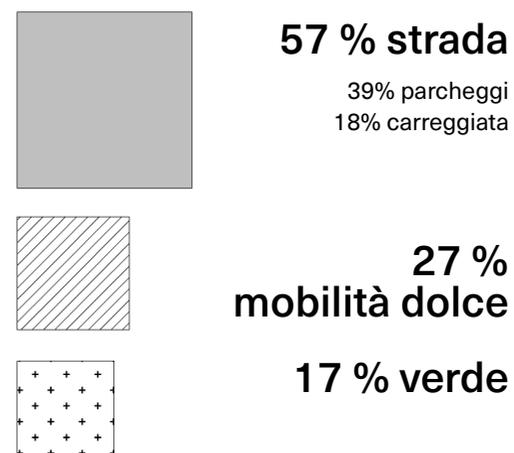
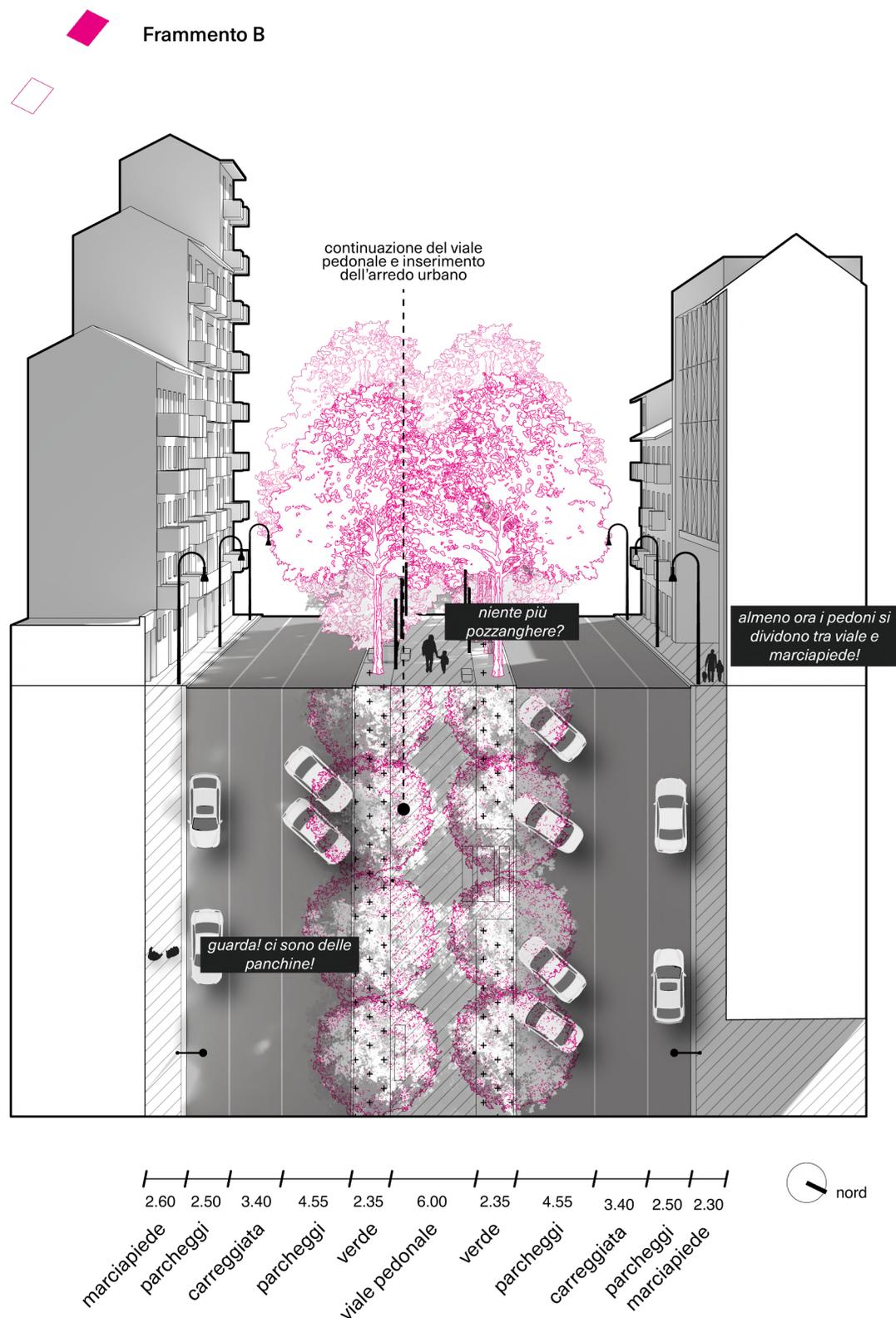
retrofit degli apparecchi storici esistenti

eliminazione della dispersione del flusso verso l'alto

adeguato illuminamento semicilindrico per il riconoscimento del volto

sistema dinamico

regolazione del flusso luminoso in base ai flussi



La soluzione proposta prevede il prolungamento e proseguimento del viale pedonale già presente sull'altro lato di corso Regio Parco, creando così una connessione urbana continua tra le due sponde del corso.

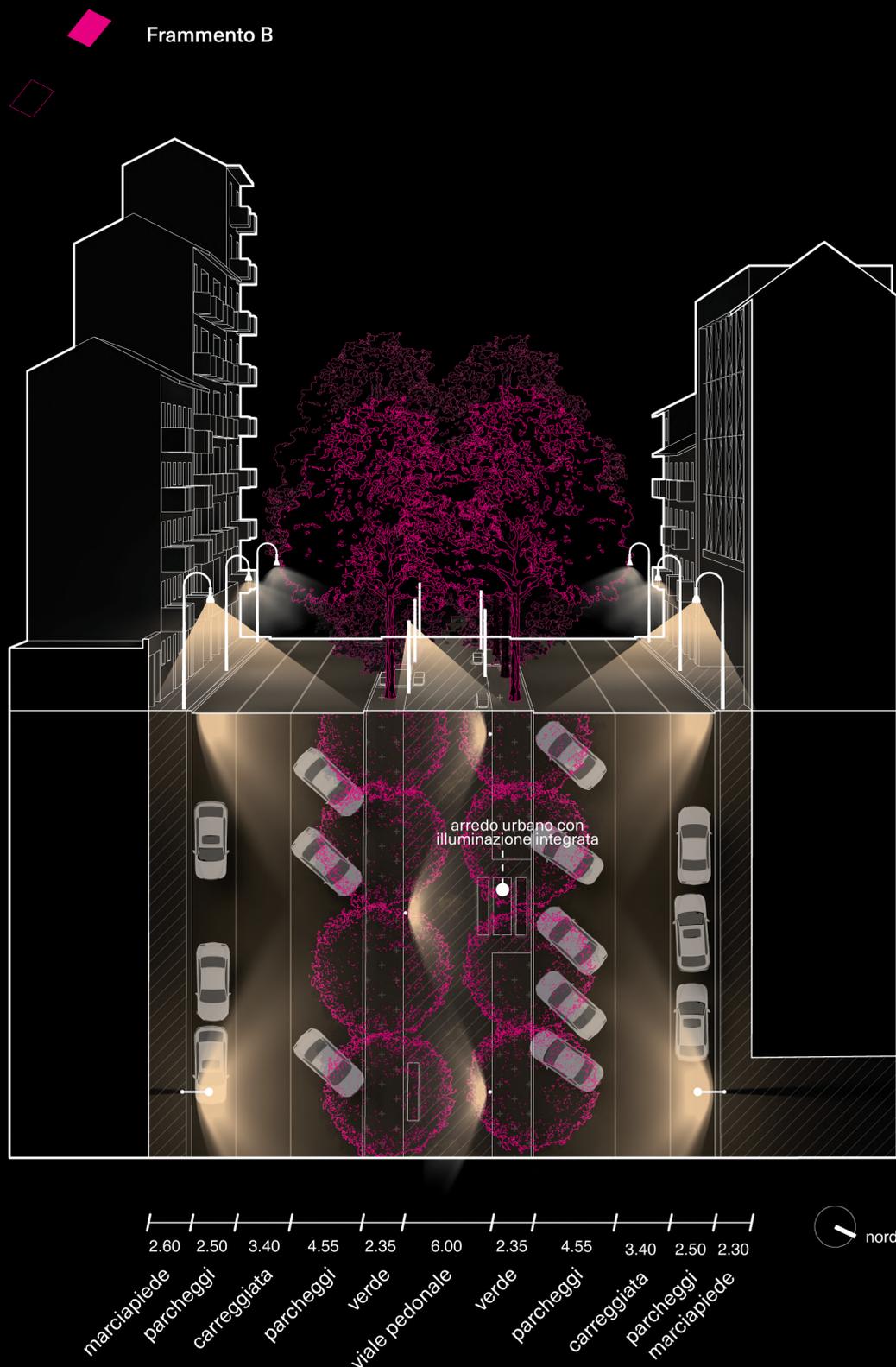
Per permettere questa continuità, una parte dell'area verde (che si presentava in stato di abbandono e trascuratezza) viene parzialmente riconvertita, privilegiando una pavimentazione permeabile che garantisce comunque il drenaggio delle acque e il rispetto del suolo naturale.

Lungo il nuovo tratto del viale si trovano panchine, tavolini e spazi di sosta, che ne incentivano la fruibilità quotidiana e ne fanno un luogo di incontro e socialità.

Strategia di intervento:

- 1) prolungamento del viale centrale pedonale;
- 2) creazione di isole per l'inserimento dell'arredo urbano;
- 3) rinnovo tecnologico degli impianti storici e installazione di nuovi corpi luminosi lungo il viale centrale.

[Fig. 126] Nella pagina a sinistra: proposta progettuale urbana per il transetto B. Elaborazione dell'autore.



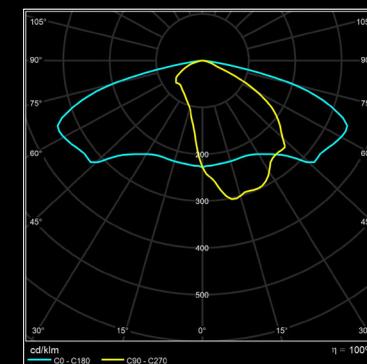
In questo caso, la risoluzione delle problematiche emerse durante la precedente fase di analisi si traduce in un intervento che prevede il reTROFIT degli impianti storici esistenti, in particolare i corpi illuminanti modello "Santa Teresa con Gonnella".

Il retrofitting è un processo di rinnovo tecnologico che consiste nella sostituzione delle ottiche interne, mantenendo inalterato il valore storico e formale del corpo illuminante, ma ottimizzandone il rendimento e controllando il flusso luminoso emesso. Questo permette di ottenere un'illuminazione più efficiente, sia in termini energetici sia ambientali.

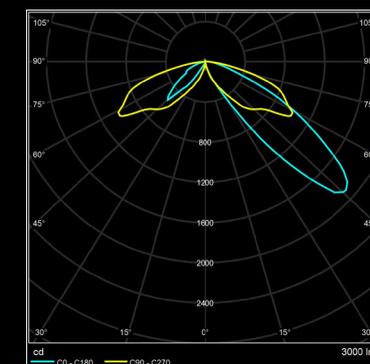
Nel progetto proposto, il retrofitting viene applicato ai corpi illuminanti posti ai lati del viale, con l'obiettivo di ridurre il flusso luminoso diretto verso le superfici verticali, limitando e riducendo così l'inquinamento luminoso generato e il disturbo alla flora e delle fauna notturne.

Per quanto riguarda l'asse centrale del viale, si propone un sistema di illuminazione specificamente pensato per la mobilità pedonale: corpi illuminanti più bassi e con ottiche a distribuzione controllata, in grado di garantire una luce uniforme e diffusa lungo il percorso, migliorando la percezione di sicurezza e la qualità dell'ambiente urbano nelle ore serali e notturne.

L'integrazione di elementi d'arredo con illuminazione a LED integrata ne permette il loro segnalamento durante le ore notturne. L'orientamento è, invece, facilitato dalla disposizione dei singoli apparecchi.

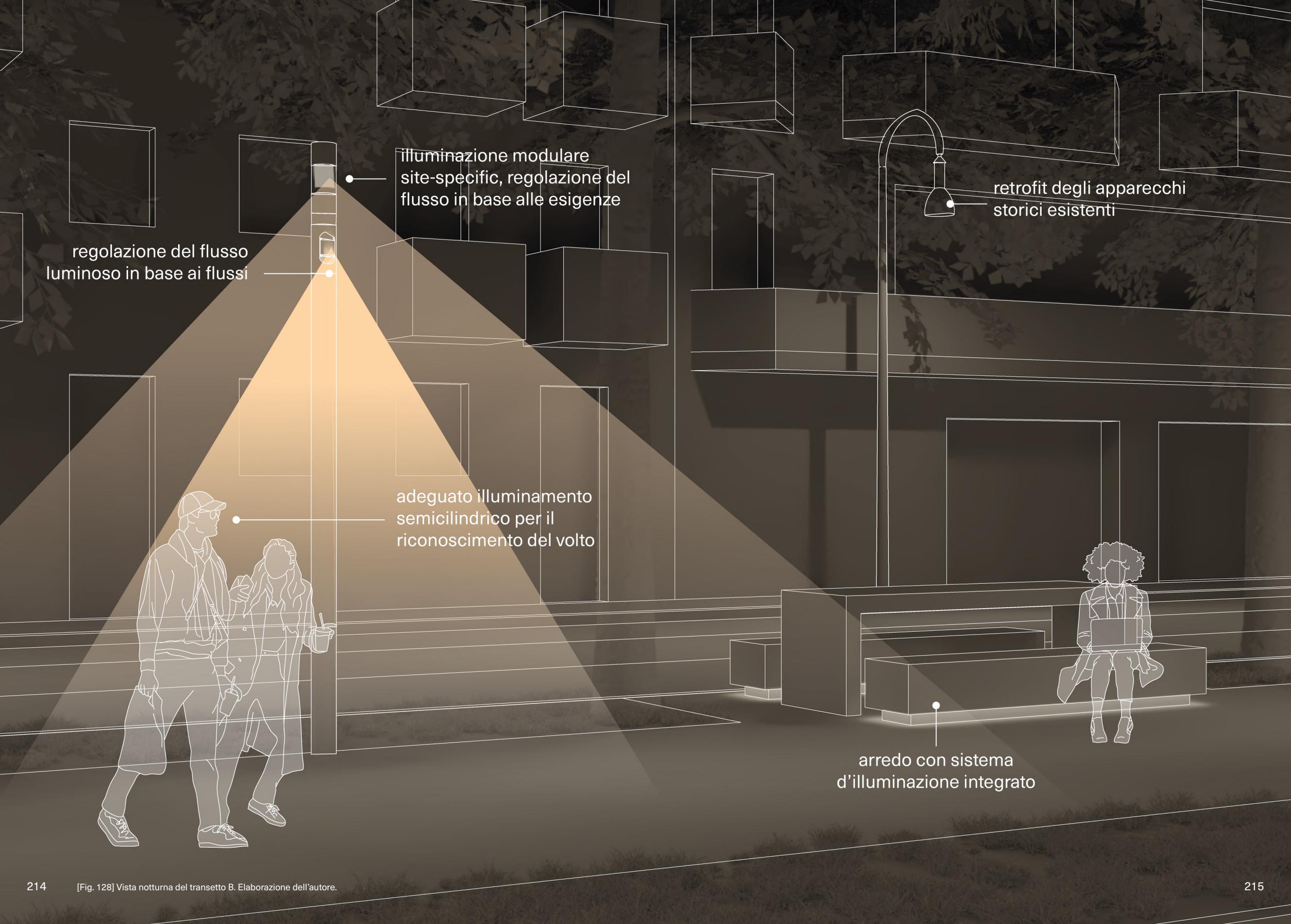


Curva fotometrica dell'apparecchio Santa Teresa con Gonnella sottoposto a retrofit.



Curva fotometrica per il viale pedonale, SELUX LIF Top Element+Pathway.

[Fig. 127] Nella pagina a sinistra: proposta progettuale per l'illuminazione del transetto B. Elaborazione dell'autore.



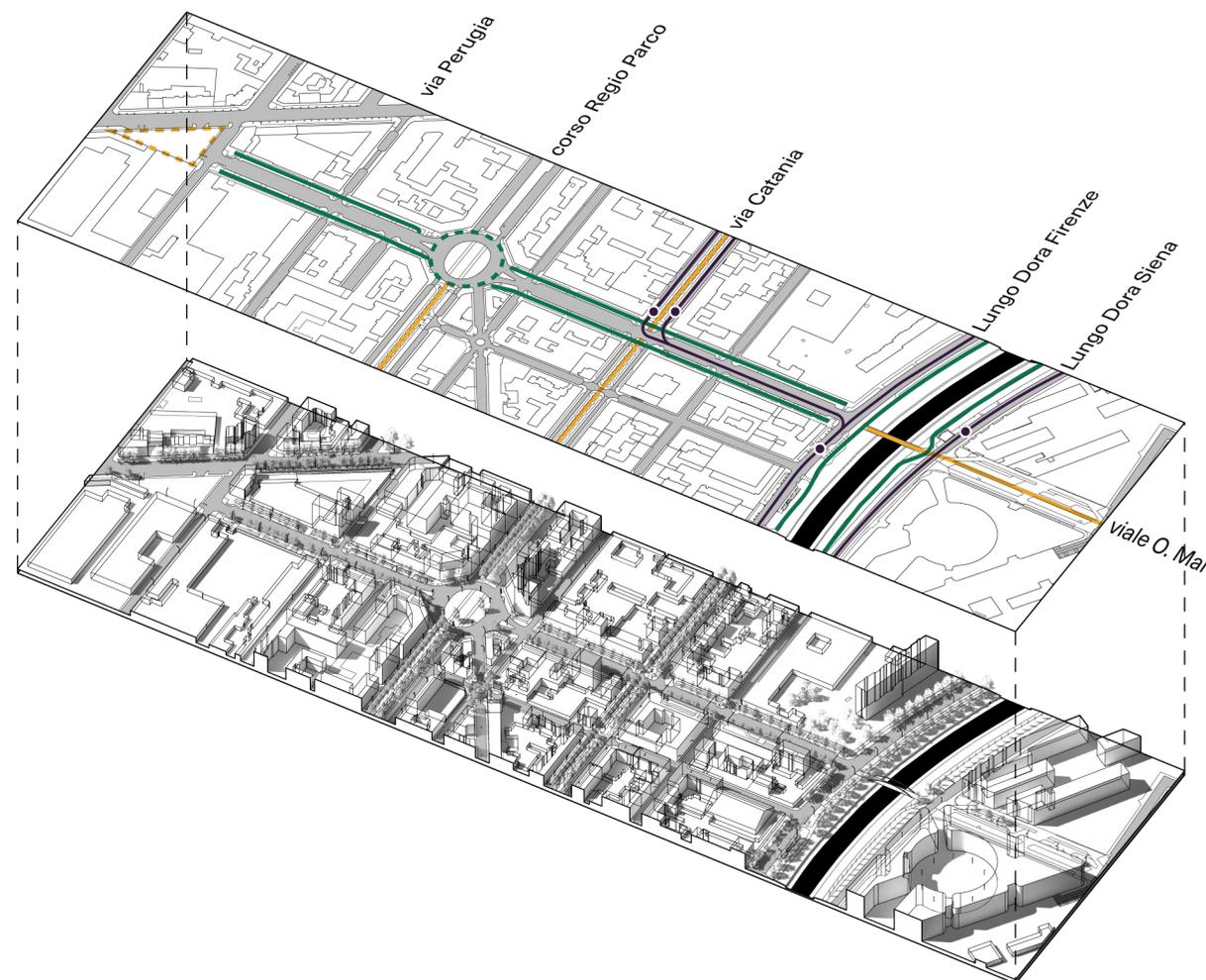
regolazione del flusso luminoso in base ai flussi

illuminazione modulare site-specific, regolazione del flusso in base alle esigenze

adeguato illuminamento semicilindrico per il riconoscimento del volto

retrofit degli apparecchi storici esistenti

arredo con sistema d'illuminazione integrato



- corsia ciclabile
- pista ciclabile
- linea autobus
- fermata autobus
- zona pedonale
- future pedonalizzazioni

6.3. Corso Verona

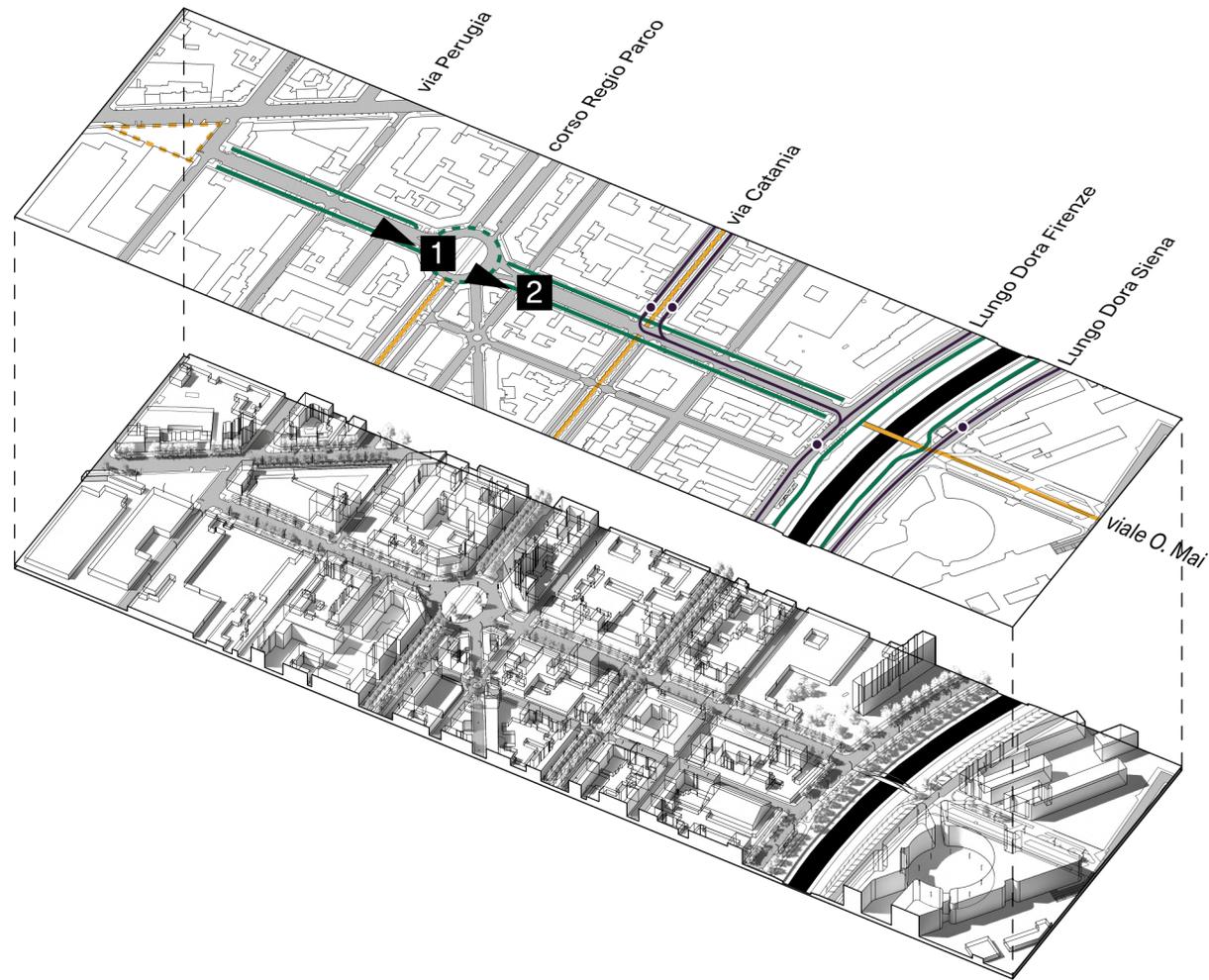
Il secondo asse analizzato è quello di **corso Verona**, la cui nascita risale agli ultimi decenni dell'Ottocento. In questo periodo, lungo la via, si insediarono numerose fabbriche e laboratori, dandogli una vocazione prettamente industriale. Proprio per questo motivo, durante la Seconda guerra mondiale, il corso fu oggetto di pesanti bombardamenti, che distrussero gran parte del tessuto edilizio³⁰². Alcune tracce di questa stagione sono tuttora visibili, come la facciata dell'*ex fonderie e smalterie Ballada*, oggi in stato di abbandono, in corso Verona 10.

[302] MuseoTorino. Isolato tra le vie Catania, Buscalioni, Messina e corso Verona

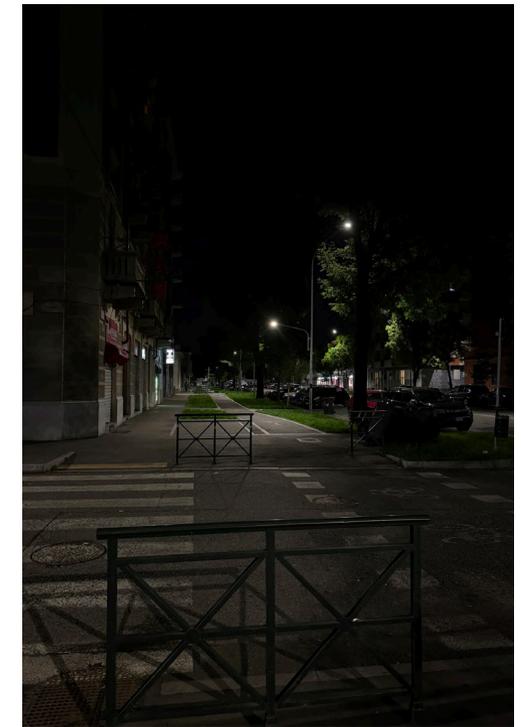
In origine, l'asse si inseriva in un tracciato di collegamento tra corso Brescia e corso Regina Margherita che però non fu mai completato e, attualmente, risulta frammentato. La continuità viaria risulta compromessa dalla presenza di barriere e filtri urbani: da un lato, il piazzale antistante il futuro centro sportivo limita l'accessibilità da corso Brescia, mentre sul lato opposto il tracciato incontra la Dora Riparia e prosegue nel progetto di pedonalizzazione di viale Ottavio Mai. In questo modo, il corso "nasce e muore" in aree destinate prevalentemente alla mobilità veicolare, senza riuscire a costituire un asse unitario.

Negli ultimi anni (intervento avviato nel 2020), corso Verona è stato oggetto di un processo di riqualificazione urbana: sono state introdotte piste ciclabili su entrambi i lati, con l'obiettivo di migliorare la connessione tra corso Brescia e il Campus Luigi Einaudi, attraverso una rete infrastrutturale dedicata alla mobilità sostenibile.

[Fig. 129] Lettura di corso Verona: piste ciclabili, aree pedonali e trasporto pubblico. Elaborazione dell'autore.



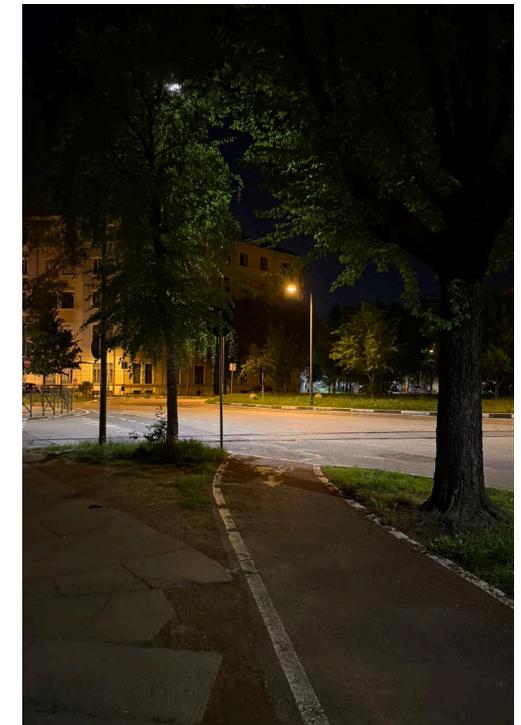
Punto di vista [1] di giorno.



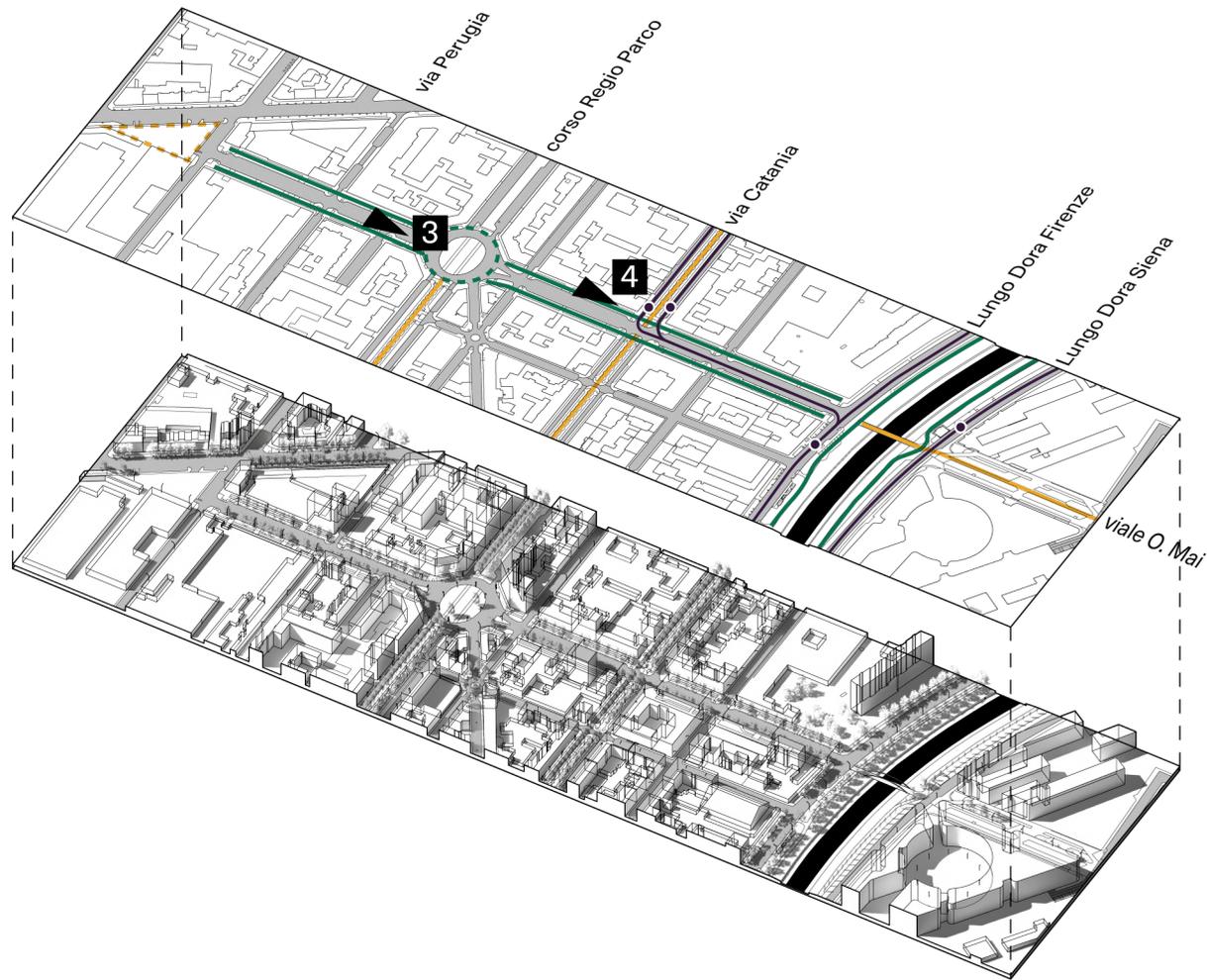
Punto di vista [1] di notte.



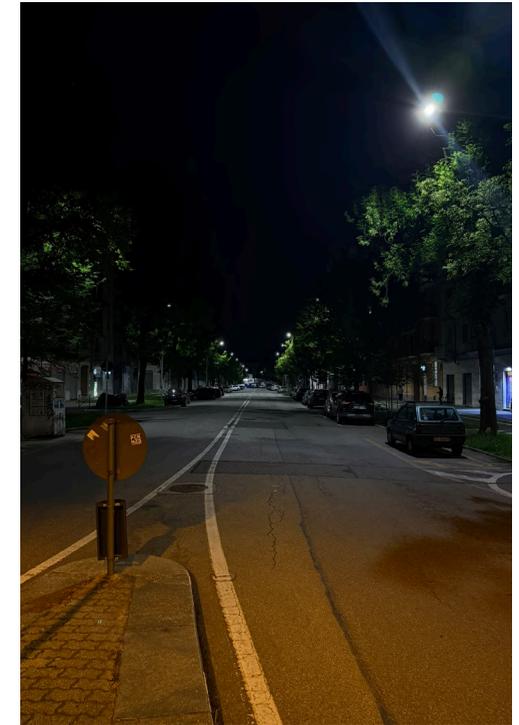
Punto di vista [2] di giorno.



Punto di vista [2] di notte.



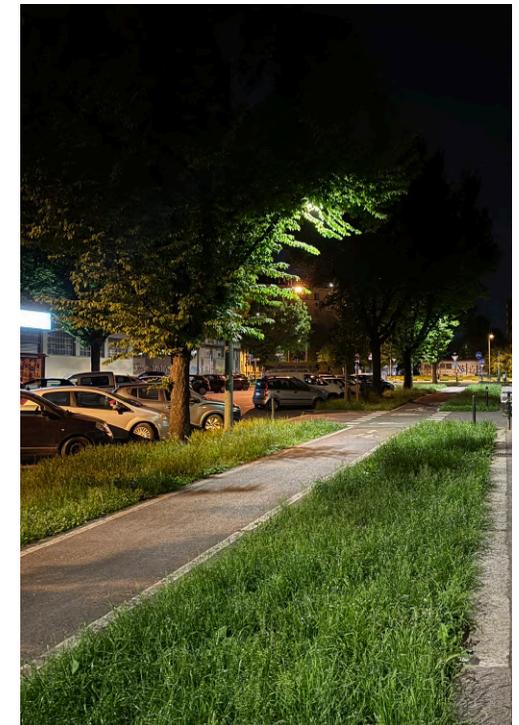
Punto di vista [3] di giorno.



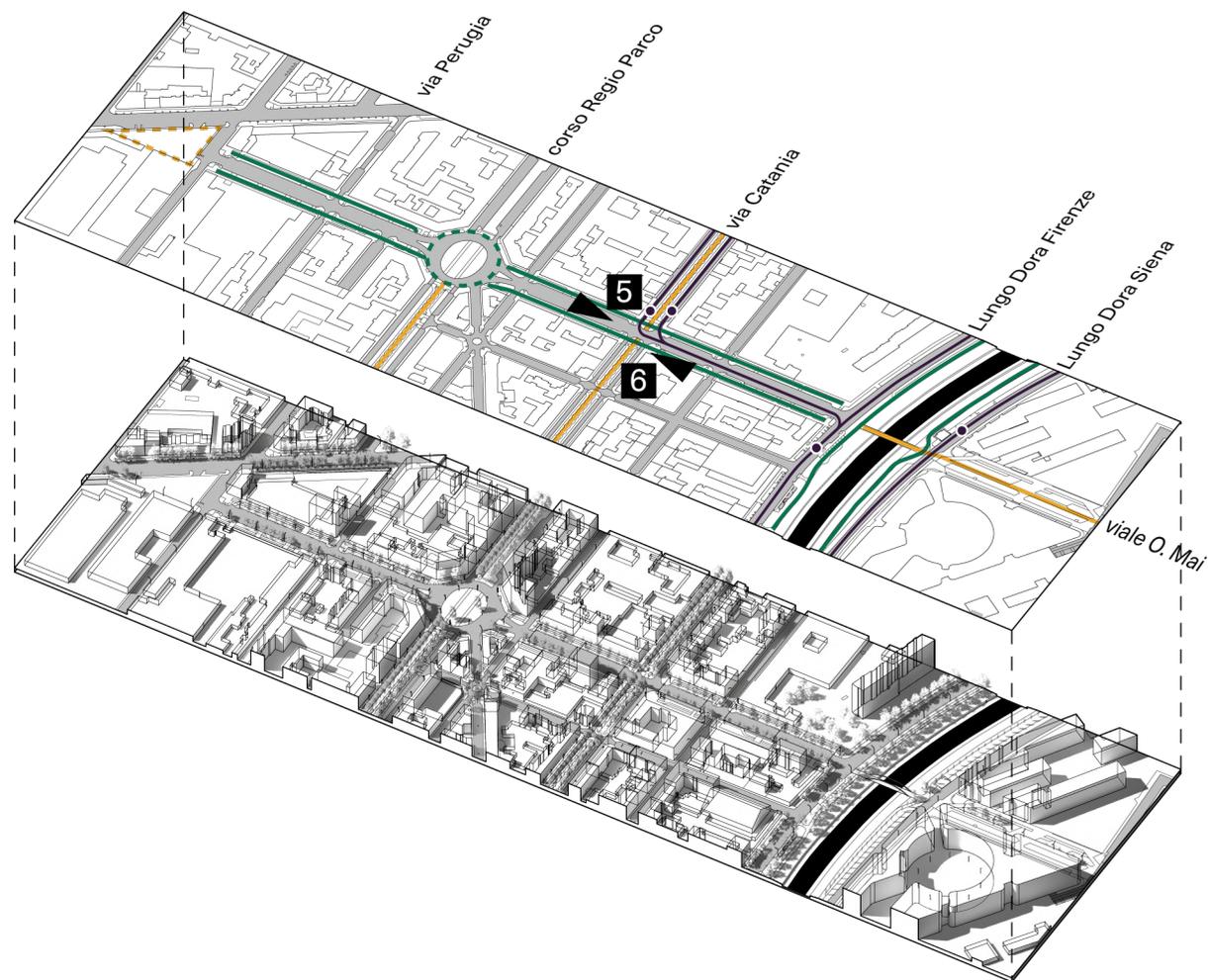
Punto di vista [3] di notte.



Punto di vista [4] di giorno.



Punto di vista [4] di notte.



Punto di vista [5] di giorno.



Punto di vista [5] di notte.

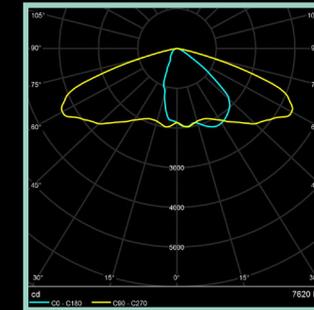
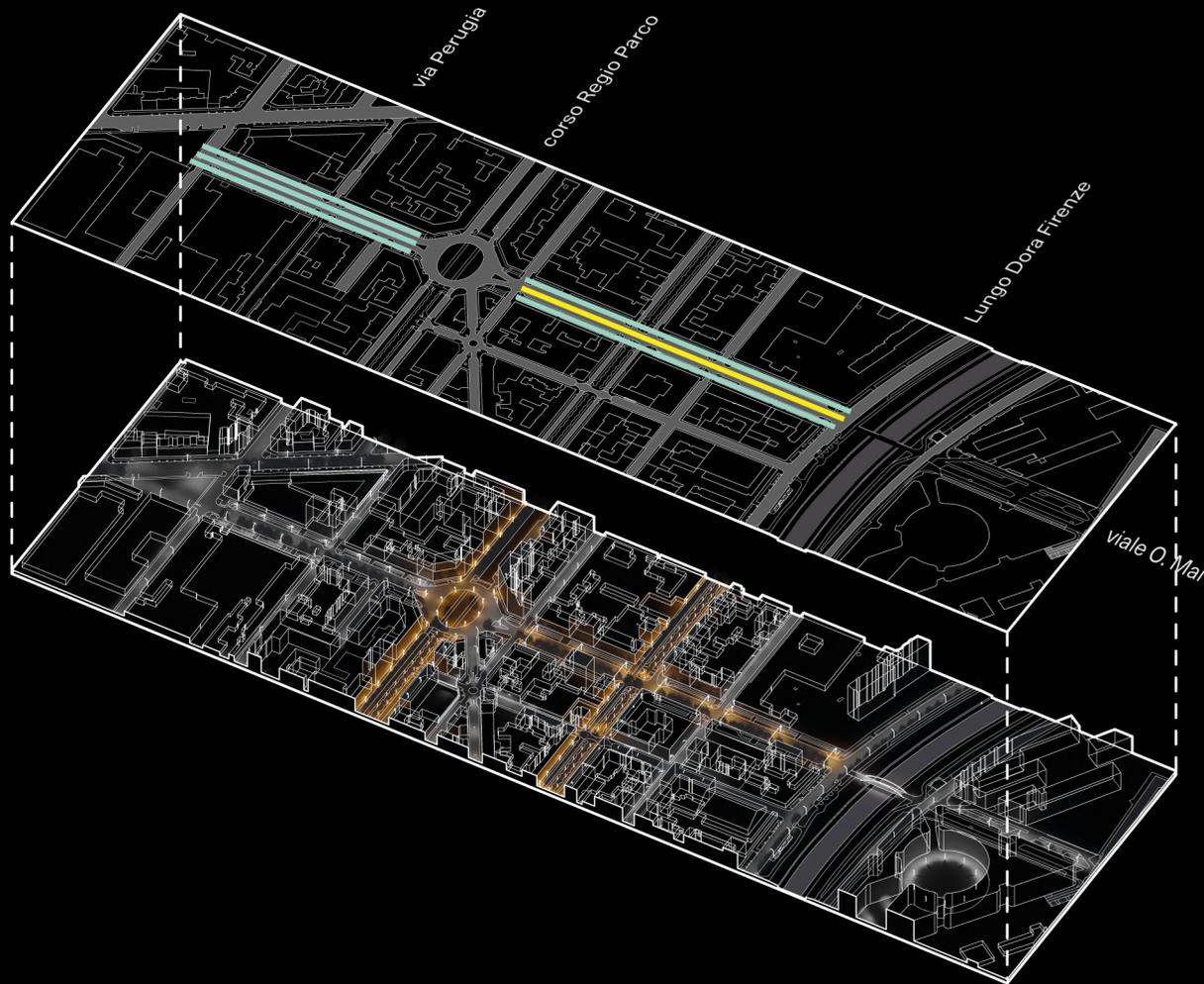


Punto di vista [6] di giorno.



Punto di vista [6] di notte.

6.3.2. Analisi e rilievo dello stato di fatto del sistema di illuminazione



MODELLO: AEC Italo
TIPOLOGIA: Apparecchio stradale con piastra LED
SORGENTE: 38.5-89W
FOTOMETRIA: Stradale
 Percentuale stimata di flusso disperso verso l'alto: 0%



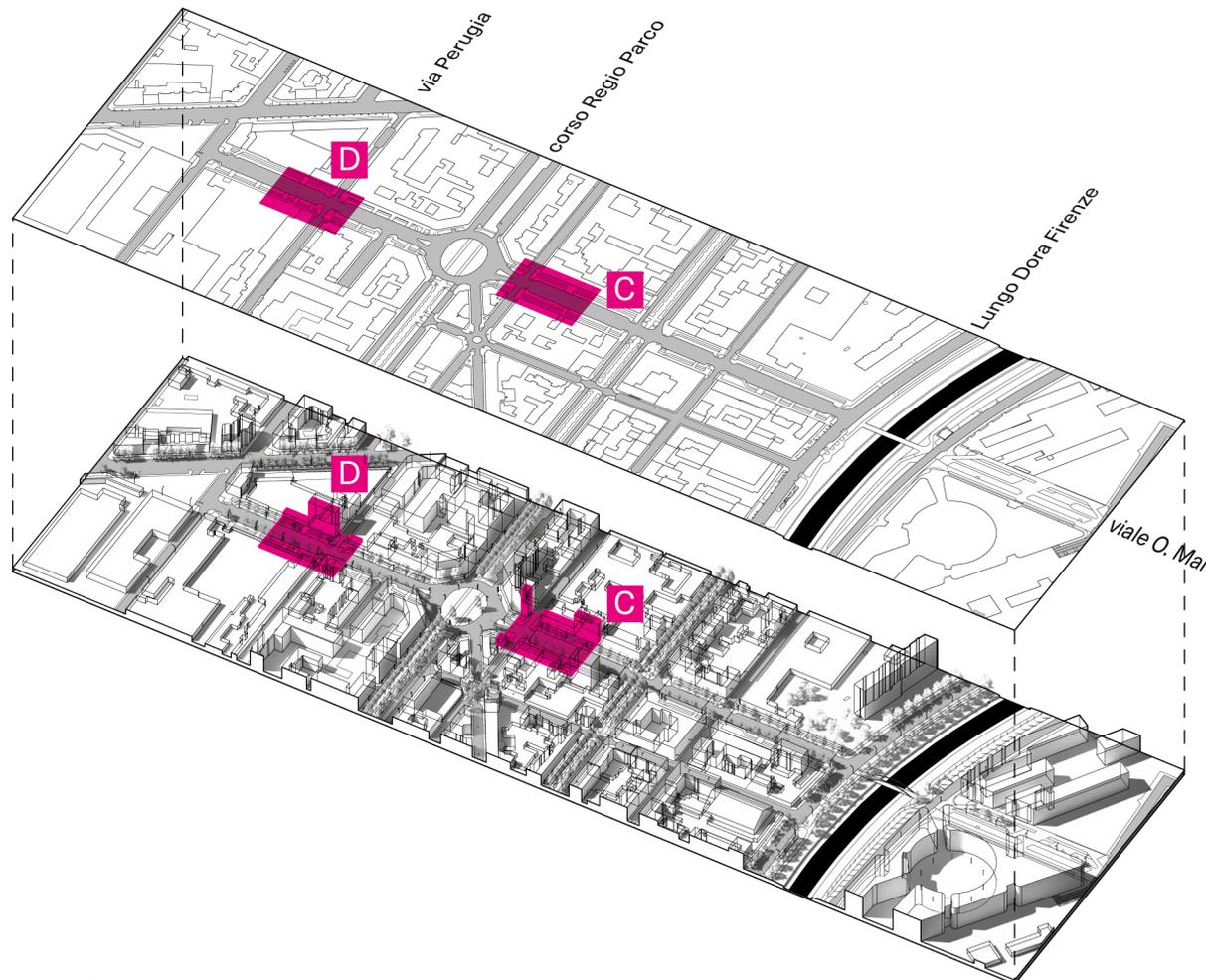
MODELLO: AEG Mediorettangolare
TIPOLOGIA: Lampada ioduri metallici
SORGENTE: 120-250 W HID-Q
FOTOMETRIA: Stradale specifica per installazione su tesata
 Percentuale stimata di flusso disperso verso l'alto: 2%

[Fig. 130] Lettura di corso Regio Parco: sistema d'illuminazione pubblica. Elaborazione dell'autore.

6.3.3. Individuazione dei transetti

Per l'analisi di dettaglio sono stati individuati due transetti: il **transetto C**, compreso tra via Messina e via Catania, e il **transetto D**, che si estende da via Perugia fino a via Foggia. Già da una lettura a larga scala si può notare come la sezione stradale sia completamente sproporzionata. Come già accennato precedentemente, i maggiori frequentatori di questo corso sono pedoni e ciclisti, eppure la maggior parte dello spazio è destinato alle auto e alla loro sosta. Il corso comunque mantiene una sezione uniforme per tutta la sua estensione.

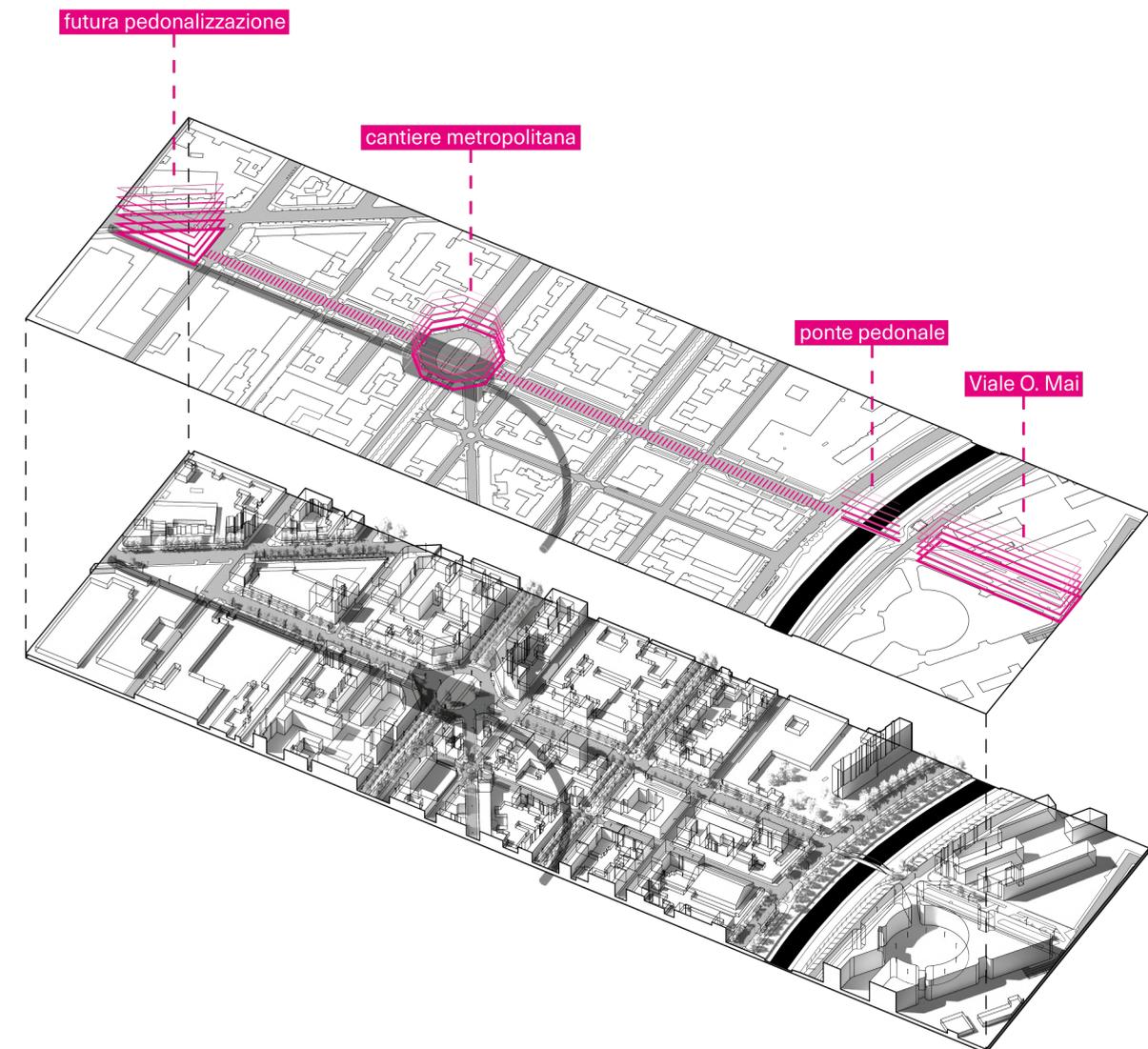
L'analisi del tracciato di corso Regio Parco evidenzia come l'area



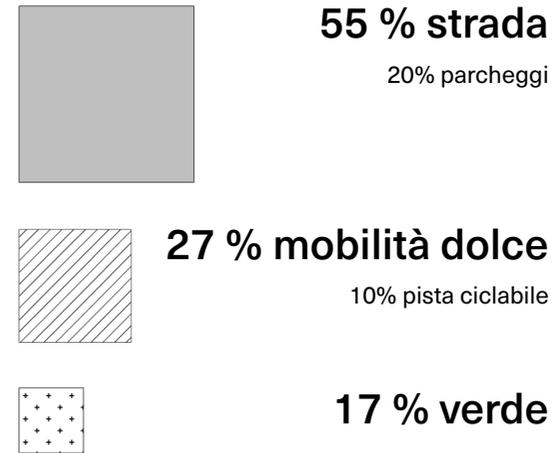
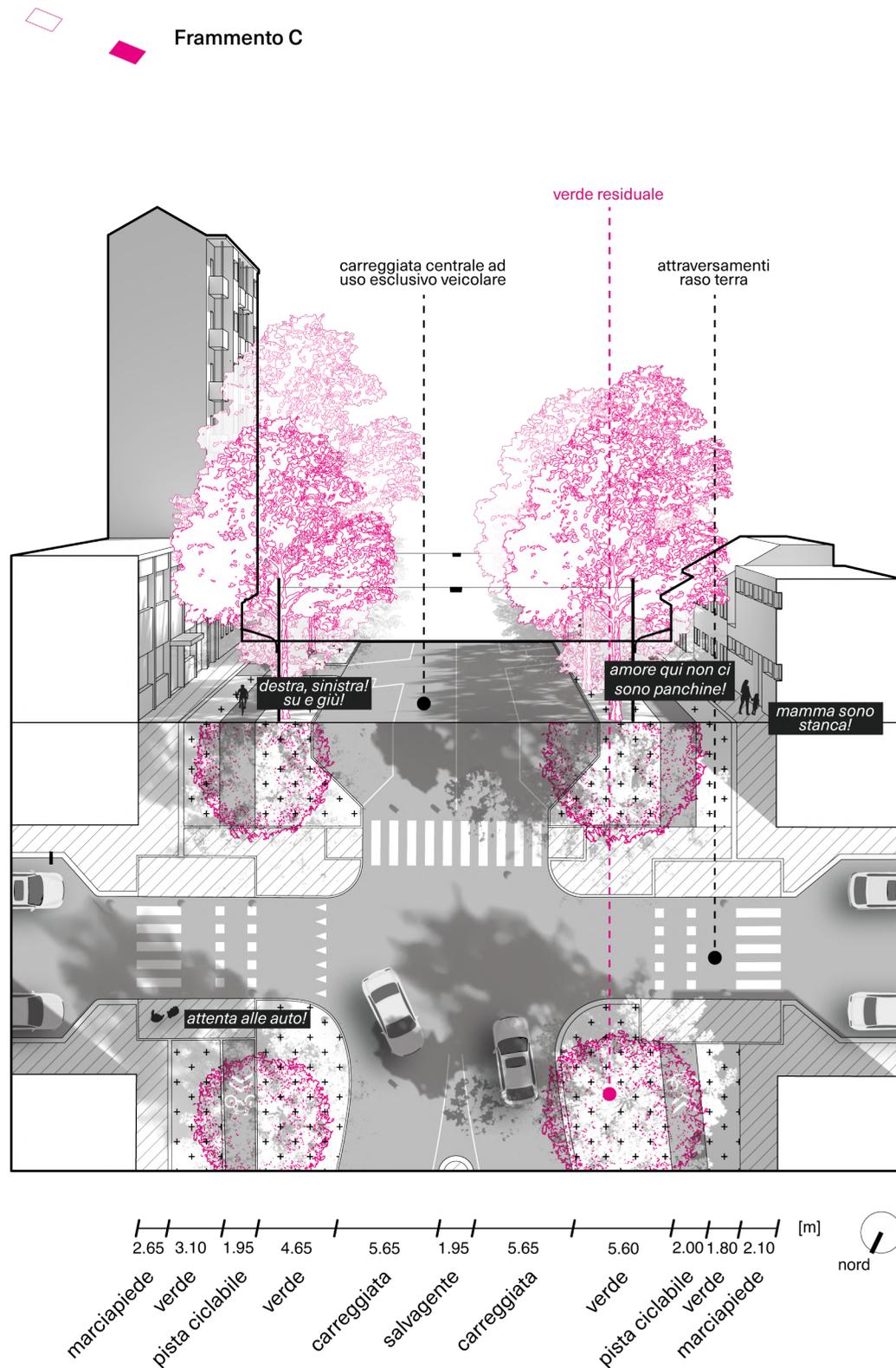
[Fig. 131] Lettura di corso Verona: individuazione dei transetti. Elaborazione dell'autore.

sia oggetto di una trasformazione urbana orientata alla pedonalizzazione. A sud è già attiva la passerella ciclo-pedonale verso il riqualificato viale Ottavio Mai, mentre all'estremo nord è prevista la pedonalizzazione dell'area antistante l'ex mercato dei fiori.

In questo contesto si aprirà il **cantiere della linea 2 della metropolitana** in largo Verona, che causerà l'interruzione del traffico veicolare lungo il corso per alcuni anni, **consentendo esclusivamente la circolazione pedonale e ciclabile**, e contribuendo così a consolidare una nuova configurazione dello spazio pubblico e delle sue dinamiche.



[Fig. 132] Lettura di corso Verona: interruzioni veicolari. Elaborazione dell'autore.



La sezione analizzata, in corso Verona, mostra un potenziale urbano attualmente non valorizzato. Nonostante il costante flusso di mobilità pedonale e ciclabile che interessa quotidianamente questo tratto del corso, le superfici a loro dedicate risultano essere sottodimensionate in termini percentuali. Alla mobilità lenta è dedicato il 27% della sezione stradale, di cui il 10% alla pista ciclabile.

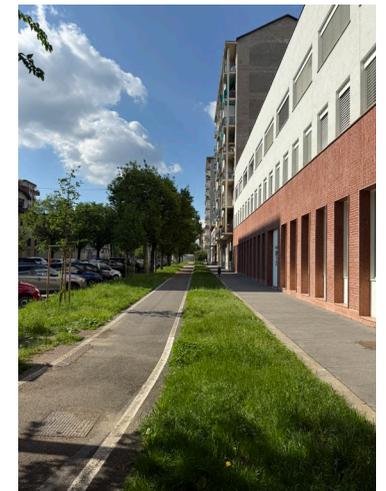
Di contro, una porzione consistente dello spazio stradale, pari al 17%, è occupata da verde non attrezzato. Si tratta di un sistema alberature che, in assenza di un progetto di suolo e di una reale strategia di fruizione, si presenta come uno spazio di risulta, incolto e privo di arredi. L'assenza di pavimentazioni, percorsi interni o semplici sedute impedisce ogni possibilità di sosta lasciando tali superfici in uno stato di non utilizzo.

Lo spazio destinato alla strada carrabile corrisponde al 55% della sezione, confermando la persistenza di un impianto viabilistico centrato sulla circolazione veicolare, a scapito dell'accessibilità e della qualità dello spazio pubblico.

Ciononostante, pur in presenza di percentuali minime, la pista ciclabile risulta perfettamente dimensionata con una larghezza di 1,95 metri, superando così il minimo previsto dalla normativa nazionale per le piste ciclabili monodirezionali, fissato in 1,50 metri (D.M. 30 novembre 1999). Rispetto alla sezione precedentemente analizzata, la nuova configurazione si distingue per un incremento significativo della qualità dell'infrastruttura ciclabile, pur continuando a relegare gli utenti deboli, pedoni e ciclisti, ai margini di uno spazio urbano che, nel suo insieme, continua a privilegiare funzioni veicolari e aree verdi non sfruttate e attrezzate.

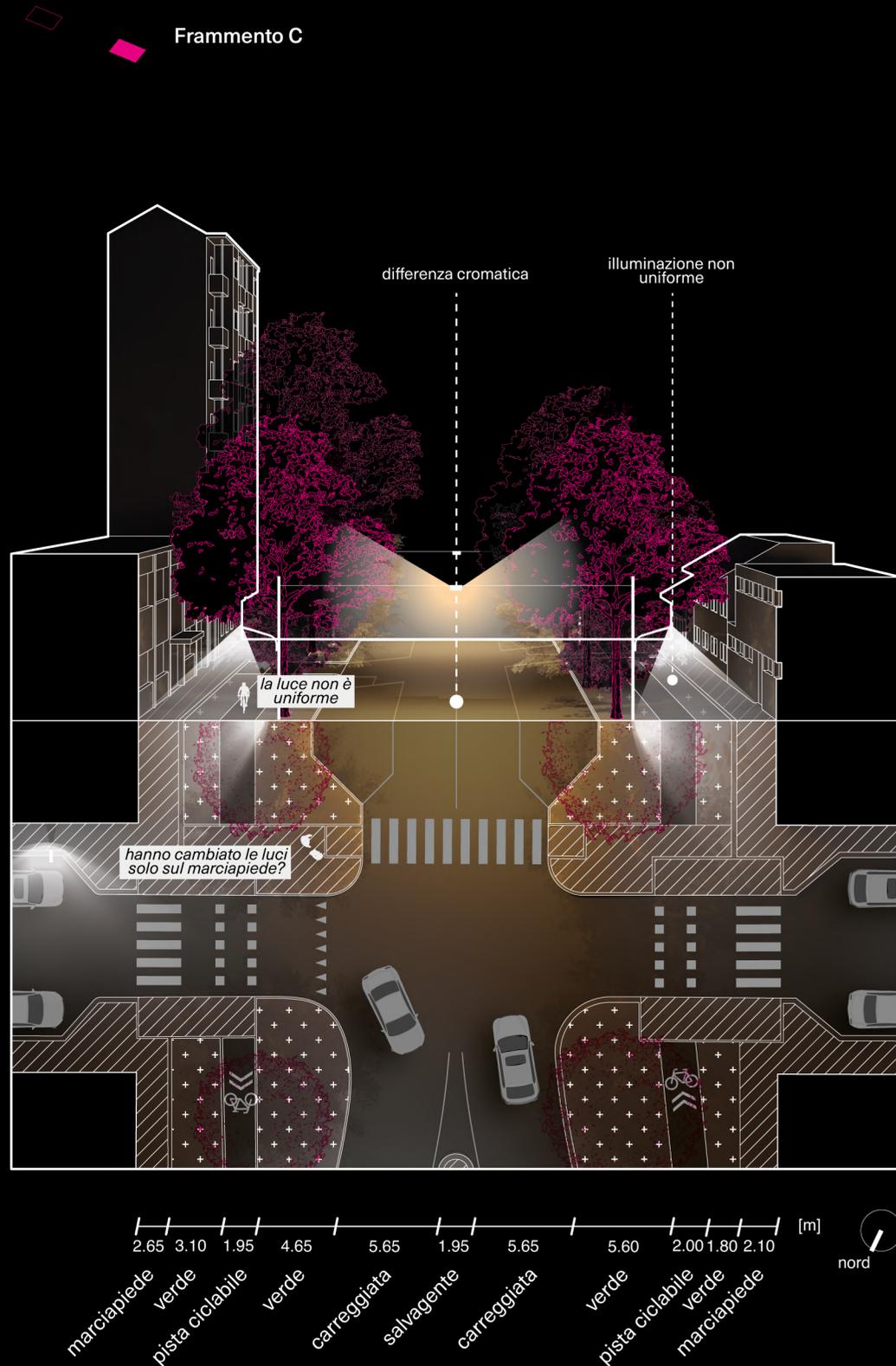


Vista della carreggiata centrale di corso Verona



Vista della pista ciclabile e del marciapiede ai lati.

[Fig. 133] Nella pagina a sinistra: analisi dello stato di fatto diurno del transetto C. Elaborazione dell'autore.



AEC ITALO

TIPOLOGIA: Apparecchio stradale con piastra LED

SORGENTE: 38.5-89W

FOTOMETRIA: Stradale

Percentuale stimata di flusso disperso verso l'alto: 0%

nella carreggiata centrale

AEG Mediorettangolare

TIPOLOGIA: Lampada ioduri metallici

SORGENTE: 120-250 W HID-Q

FOTOMETRIA: Stradale specifica per installazione su tesata

Percentuale stimata di flusso disperso verso l'alto: 2%

Dal punto di vista della luce, il frammento presenta un impianto misto che risulta disomogeneo sia in termini di qualità della luce che di distribuzione del flusso. Lungo i lati del corso, in corrispondenza dei marciapiedi e delle piste ciclabili, sono stati installati gli ITALO 1, dotati di ottica per ciclopiste e con una temperatura colore di 3000 K. L'elevato flusso luminoso emesso da questi corpi illuminanti è conseguenza della significativa distanza tra i pali, pari a circa 45 metri, mantenuta dalla precedente configurazione e non rivista durante la riqualificazione energetica e urbana.

Al centro della carreggiata si trovano invece apparecchi AEG Mediorettangolare, con fotometria diffondente, privi di ottica dedicata e con una temperatura colore di 2200 K. Tale differenza di tonalità e intensità tra i due sistemi genera un contrasto cromatico marcato, che si traduce in discomfort visivo per gli utenti della strada. La normativa UNI EN 13201:2015 sottolinea l'importanza di una uniformità cromatica e di una coerenza fotometrica per garantire sicurezza visiva e ridurre l'affaticamento percettivo, aspetti qui fortemente compromessi.

A livello funzionale, il piano orizzontale risulta mediamente illuminato, ma sono presenti criticità significative in prossimità degli incroci e degli attraversamenti pedonali, spesso privi di dispositivi dedicati. Sul piano verticale, la mancanza di un'ottica specifica degli AEG porta ad una leggera dispersione della flusso luminoso verso l'alto e verso le chiome arboree, favorendo l'inquinamento luminoso e abbagliamento per i veicoli, oltre che al disturbo della fauna urbana notturna.

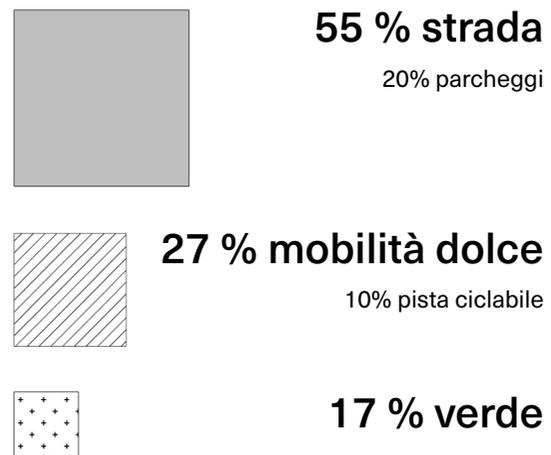
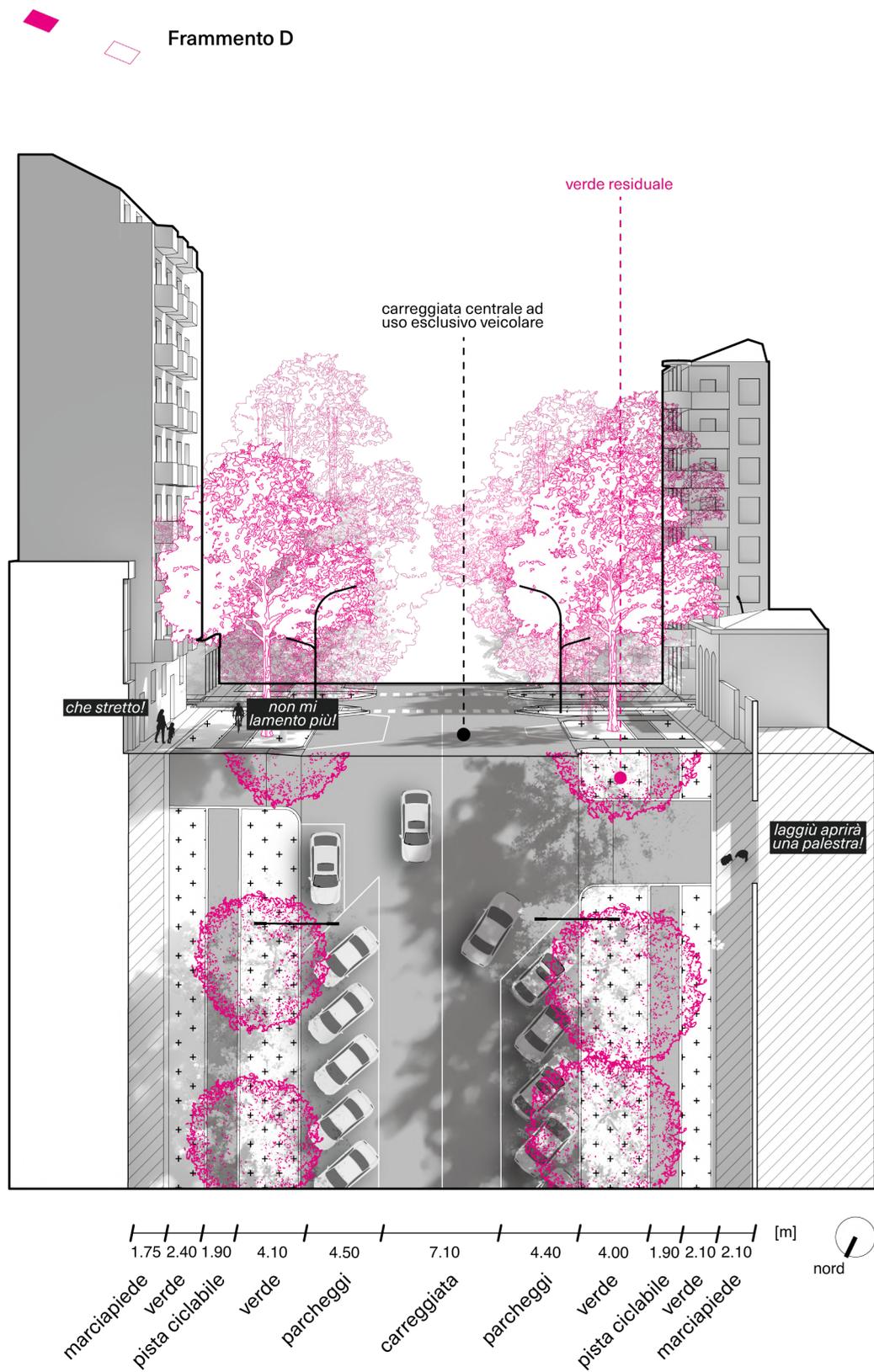


Vista del viale pedonale centrale



Vista del viale pedonale centrale

È pertanto necessario un duplice intervento: da un lato, una regolazione del flusso luminoso degli ITALO 1 o una maggiore densità di installazione dei pali; dall'altro, la sostituzione degli AEG mediorettangolari con apparecchi stradali dotati di ottica idonea e fotometria specifica, al fine di migliorare l'efficienza e la coerenza dell'intero impianto, nel rispetto dei criteri prestazionali previsti dalla normativa vigente.



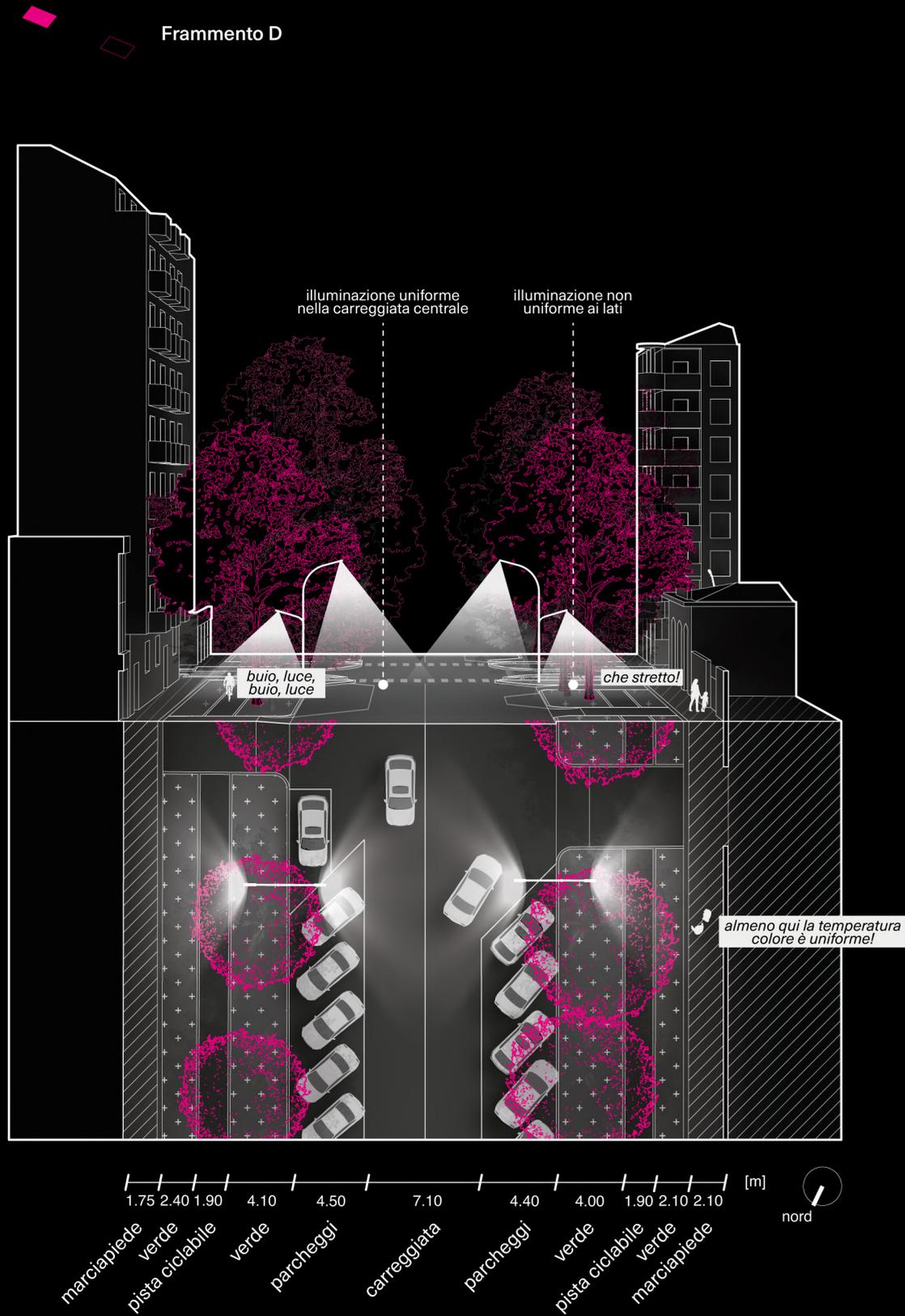
La sezione analizzata, in corso Verona, mostra un potenziale urbano attualmente non valorizzato. Nonostante il costante flusso di mobilità pedonale e ciclabile che interessa quotidianamente questo tratto del corso, le superfici a loro dedicate risultano essere sottodimensionate in termini percentuali. Alla mobilità lenta è dedicato il 27% della sezione stradale, di cui il 10% alla pista ciclabile.

Di contro, una porzione consistente dello spazio stradale, pari al 17%, è occupata da verde non attrezzato. Si tratta di un sistema alberature che, in assenza di un progetto di suolo e di una reale strategia di fruizione, si presenta come uno spazio di risulta, incolto e privo di arredi. L'assenza di pavimentazioni, percorsi interni o semplici sedute impedisce ogni possibilità di sosta lasciando tali superfici in uno stato di non utilizzo.

Lo spazio destinato alla strada carrabile corrisponde al 55% della sezione, confermando la persistenza di un impianto viabilistico centrato sulla circolazione veicolare, a scapito dell'accessibilità e della qualità dello spazio pubblico.

Ciononostante, pur in presenza di percentuali minime, la pista ciclabile risulta perfettamente dimensionata con una larghezza di 1,95 metri, superando così il minimo previsto dalla normativa nazionale per le piste ciclabili monodirezionali, fissato in 1,50 metri (D.M. 30 novembre 1999). Rispetto alla sezione precedentemente analizzata, la nuova configurazione si distingue per un incremento significativo della qualità dell'infrastruttura ciclabile, pur continuando a relegare gli utenti deboli, pedoni e ciclisti, ai margini di uno spazio urbano che, nel suo insieme, continua a privilegiare funzioni veicolari e aree verdi non sfruttate e attrezzate.

[Fig. 135] Nella pagina a sinistra: analisi dello stato di fatto diurno del transetto D. Elaborazione dell'autore.



Illuminazione in centro al corso.



Illuminazione del marciapiede e della pista ciclabile ai lati del corso.

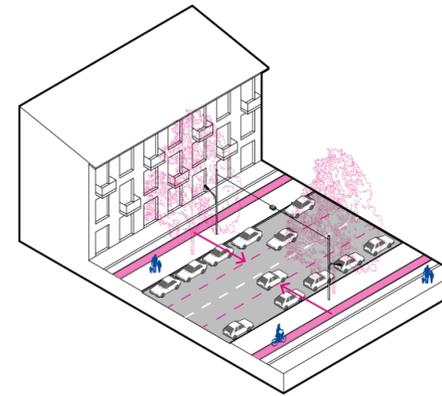
L'illuminazione in questo tratto risulta complessivamente ben calibrata se si considera la carreggiata centrale, dove gli apparecchi ITALO 1 con ottica stradale garantiscono una distribuzione uniforme della luce sulla sede viaria. Ai lati, invece, la presenza di apparecchi ITALO 1 con ottica di tipo ciclopedonale evidenzia una criticità analoga a quella già riscontrata nella sezione precedente: l'elevata distanza tra i punti luce costringe ad aumentare il flusso luminoso emesso, generando un'alternanza di zone molto illuminate e altre meno coperte. Tale disomogeneità, pur rispettando in alcuni casi i valori minimi di illuminamento prescritti dalle UNI EN 13201:2015 per le piste ciclabili e i percorsi pedonali (10-15 lx a seconda della classificazione), può compromettere la sicurezza percepita degli utenti, soprattutto nelle aree laterali.

Studi sull'illuminazione urbana dimostrano infatti che la continuità luminosa e il controllo dell'abbagliamento incidono non solo sulla visibilità, ma anche sulla sensazione di protezione da parte dei pedoni e dei ciclisti, soprattutto in ore notturne o in spazi meno frequentati. Zone eccessivamente buie o caratterizzate da forti contrasti di luminanza possono generare insicurezza psicologica, scoraggiando l'utilizzo degli spazi. Un approccio progettuale più attento alla distribuzione uniforme e alla riduzione dei gradienti troppo marcati, in linea con i criteri di uniformità (U_0) indicati dalla UNI EN 13201, risulterebbe pertanto fondamentale non solo per garantire la visibilità funzionale, ma anche per favorire una fruizione più confortevole e rassicurante degli spazi laterali.

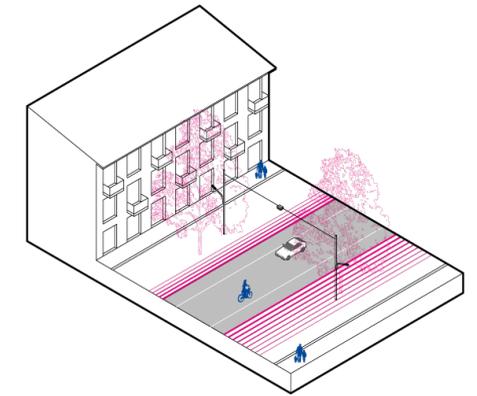
[Fig. 136] Nella pagina a sinistra: analisi dello stato di fatto notturno del transetto D. Elaborazione dell'autore.

6.3.5. Proposta progettuale

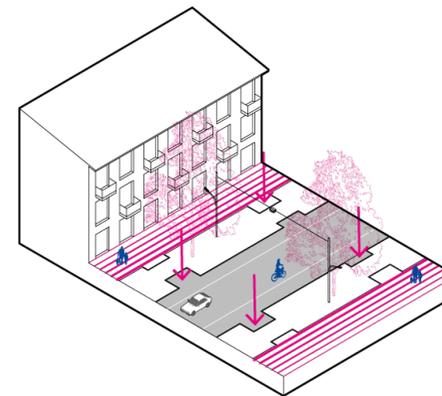
L'analisi condotta mette in evidenza come i due frammenti, pur presentando caratteristiche simili, manifestino problematiche differenti. Nel frammento A, caratterizzato da una sezione stradale funzionante, si riscontra un impianto di illuminazione vetusto: l'elevato flusso disperso verso l'alto generano illuminazione intrusiva e l'incremento dell'inquinamento luminoso, compromettendo la creazione di un'atmosfera accogliente. Nel frammento B, invece, l'assenza di un **viale pedonale centrale** costringe i pedoni a spostarsi lungo i marciapiedi laterali; le criticità illuminotecniche risultano analoghe a quelle rilevate nel frammento A. Questo passaggio è stato fondamentale per definire una gerarchia degli spazi da illuminare in base alle attività e alle esigenze, individuando – in relazione alla distribuzione delle attività – le aree su cui concentrare maggiormente la luce e rivedendo lo spazio urbano in vista della futura stazione della metropolitana.



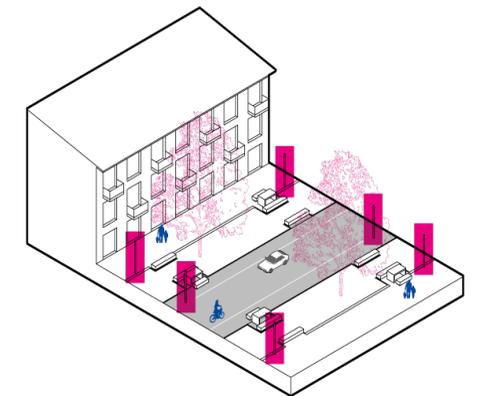
[1] Spostamento delle piste ciclabili al centro della carreggiata veicolare, creando così una carreggiata promiscua tra auto e biciclette.



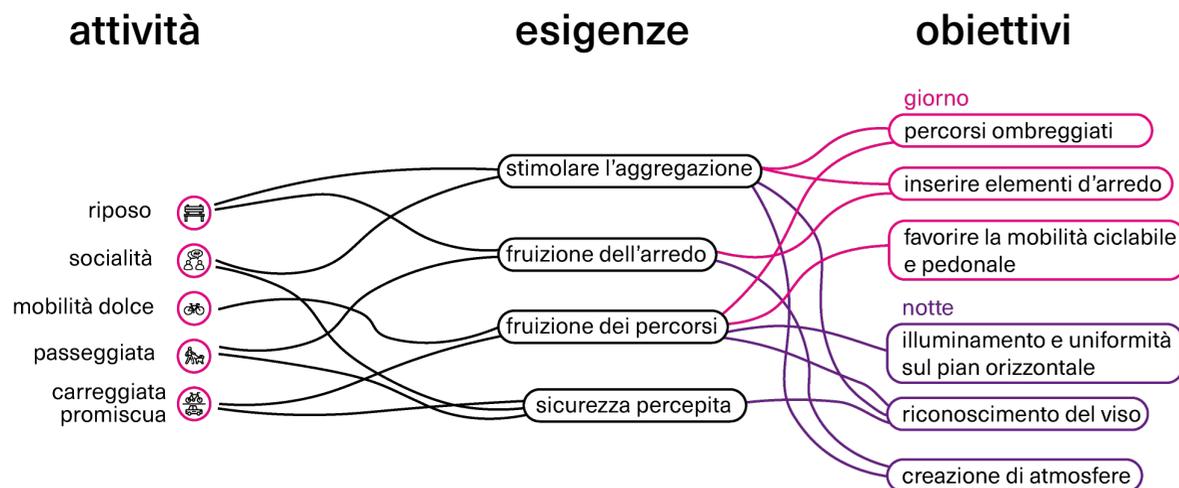
[2] Aumentare la superficie verde e ridurre quella asfaltata in modo da contribuire al miglioramento del microclima urbano.



[3] Ampliare i marciapiedi in vista di un traffico pedonale maggiore e inserire elementi di arredo urbano volti a soddisfare gli obiettivi imposti nello schema nella pagina accanto.

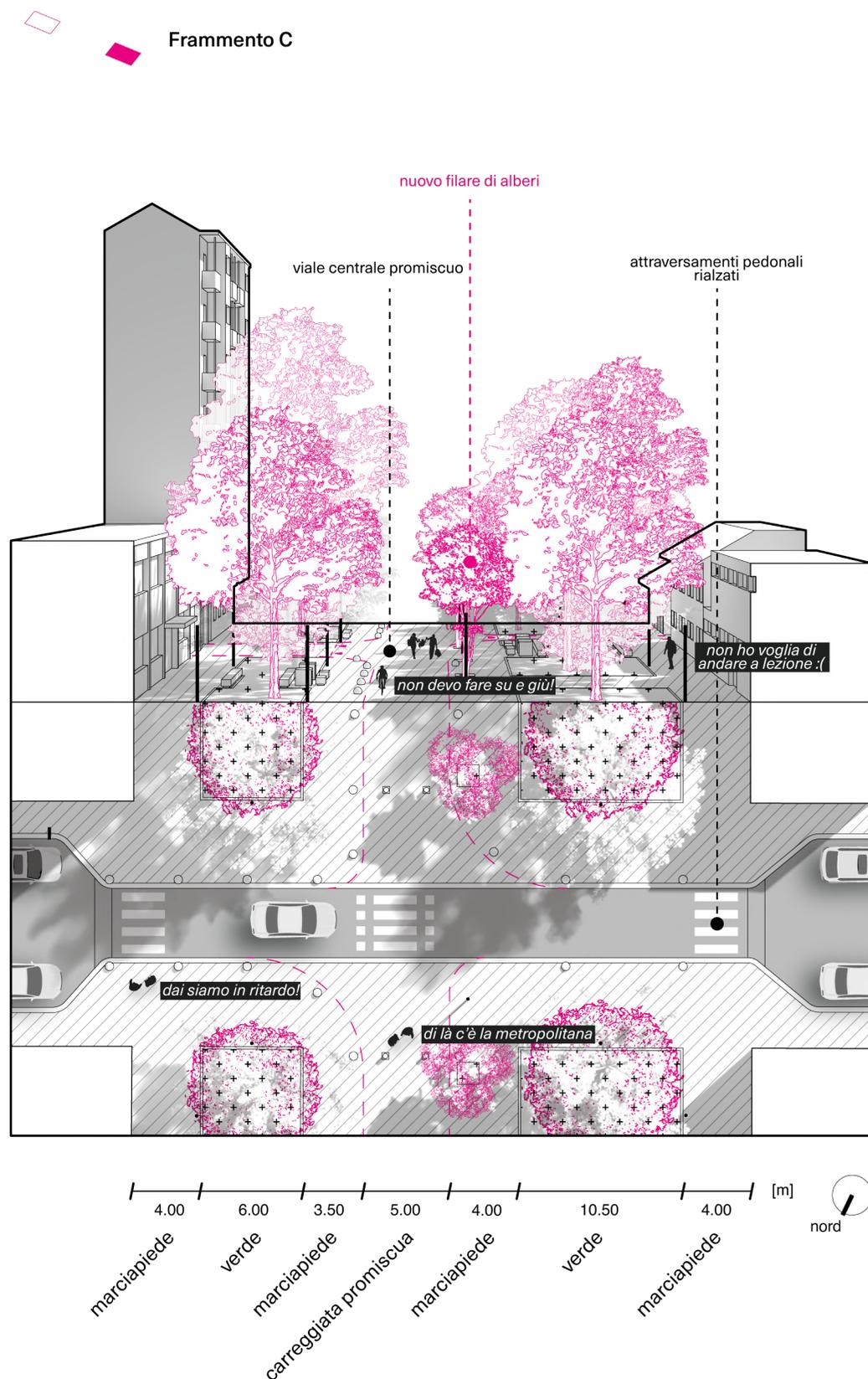


[4] Rivedere il sistema di illuminazione, in modo tale da soddisfare gli obiettivi posti nello schema nella pagina precedente. Optare per una soluzione a scala umana permette non solo di creare un'atmosfera accogliente, ma di contenere i fenomeni come quello dell'abbagliamento e favorire il comfort visivo. Il tipo di sistema dovrà essere dinamico, in modo da adattarsi ai flussi che percorreranno il nuovo corso.



[Fig. 137] Nella pagina a sinistra. schema delle attività, esigenze ed obiettivi in corso Verona. Elaborazione dell'autore.

[Fig. 139] In alto: schemi concettuali della strategia d'intervento in corso Verona. Elaborazione dell'autore.



La soluzione proposta ridisegna radicalmente la suddivisione della sezione stradale, ridando centralità a pedoni e ciclisti, mentre al traffico veicolare viene dato un ruolo secondario.

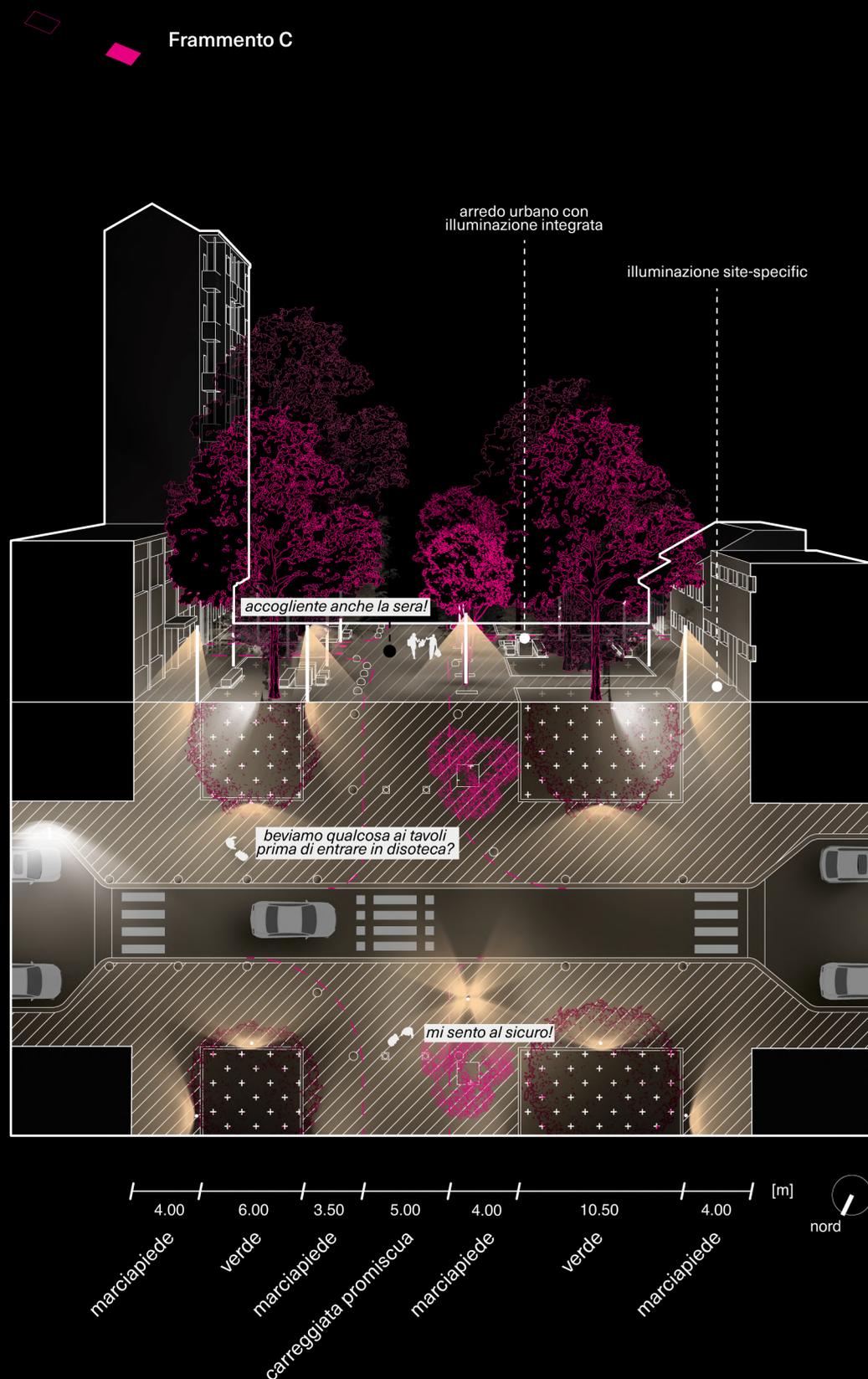
La superficie destinata alla strada veicolare si dimezza, passando da un 55% a un 29%, di cui il 20% è occupato da una corsia promiscua condivisa con pedoni e biciclette, pensata per garantire comunque l'accesso ai mezzi di emergenza e ai passaggi carribili.

Il verde urbano incrementa del 41%, con effetti positivi sull'ombreggiamento e sull'isola di calore urbano. La presenza di arbusti e piante a basso fusto completano gli spazi verdi, contribuendo anch'essi al miglioramento della qualità ambientale dello spazio pubblico e contribuiscono al mantenimento della biodiversità.

Infine, anche lo spazio pedonale e ciclabile cresce significativamente, passando dal 27% al 48%, occupando la maggior parte della sezione stradale.

Il progetto si configura quindi come un grande viale pedonale alberato, dove la vegetazione fornisce ombra e l'arredo urbano contribuisce alla fruibilità e alla qualità dell'esperienza nello spazio pubblico.

[Fig. 139] Nella pagina a sinistra: proposta progettuale per il transetto C. Elaborazione dell'autore.



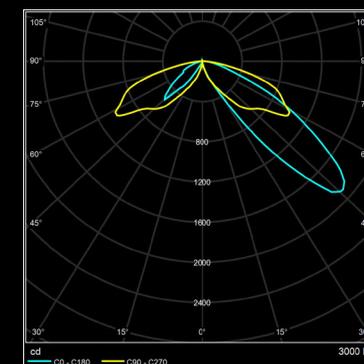
Con il ridisegno urbano l'intera configurazione del sistema di illuminazione dovrebbe essere ripensata per soddisfare le nuove esigenze.

La riduzione della distanza tra i corpi illuminanti, da circa 45 metri a 20-25 metri, consente di ridurre la potenza delle sorgenti luminose garantendo una distribuzione più uniforme del flusso luminoso lungo il viale.

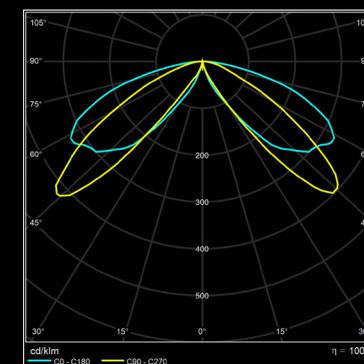
Questa modifica permette anche una riduzione dell'altezza dei pali, rendendoli più coerenti con un contesto urbano a prevalente percorrenza pedonale.

L'adozione di ottiche con fotometria asimmetrica si rivela particolarmente efficace per distribuire la luce longitudinalmente lungo i percorsi e, al tempo stesso, limitare l'emissione verso le aree verdi, contribuendo così alla tutela della flora e della fauna notturne.

Infine, l'impiego di elementi di arredo urbano con illuminazione integrata – come panchine, rastrelliere per biciclette, tavolini e cestini – permette agli utenti (pedoni, ciclisti) di individuare facilmente questi elementi nello spazio pubblico, evitando l'uso di corpi illuminanti specifici che potrebbero generare abbagliamento o interferenze visive non necessarie.



Curva fotometrica per il viale pedonale, SELUX LIF Top Element+Pathway.

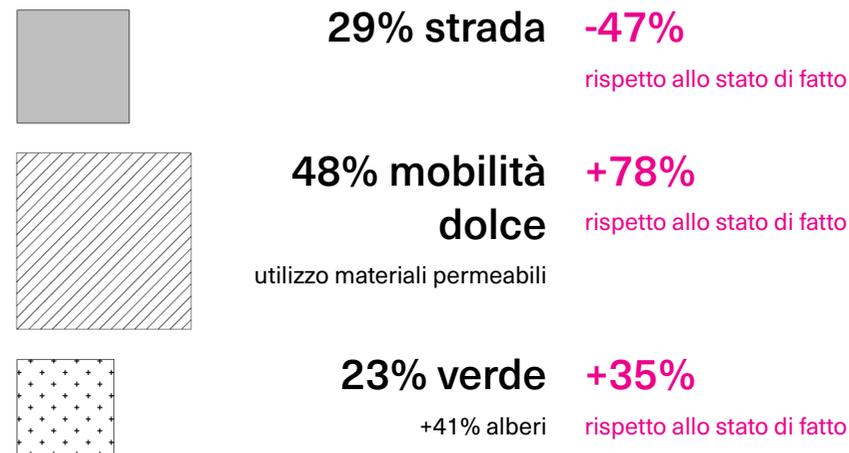
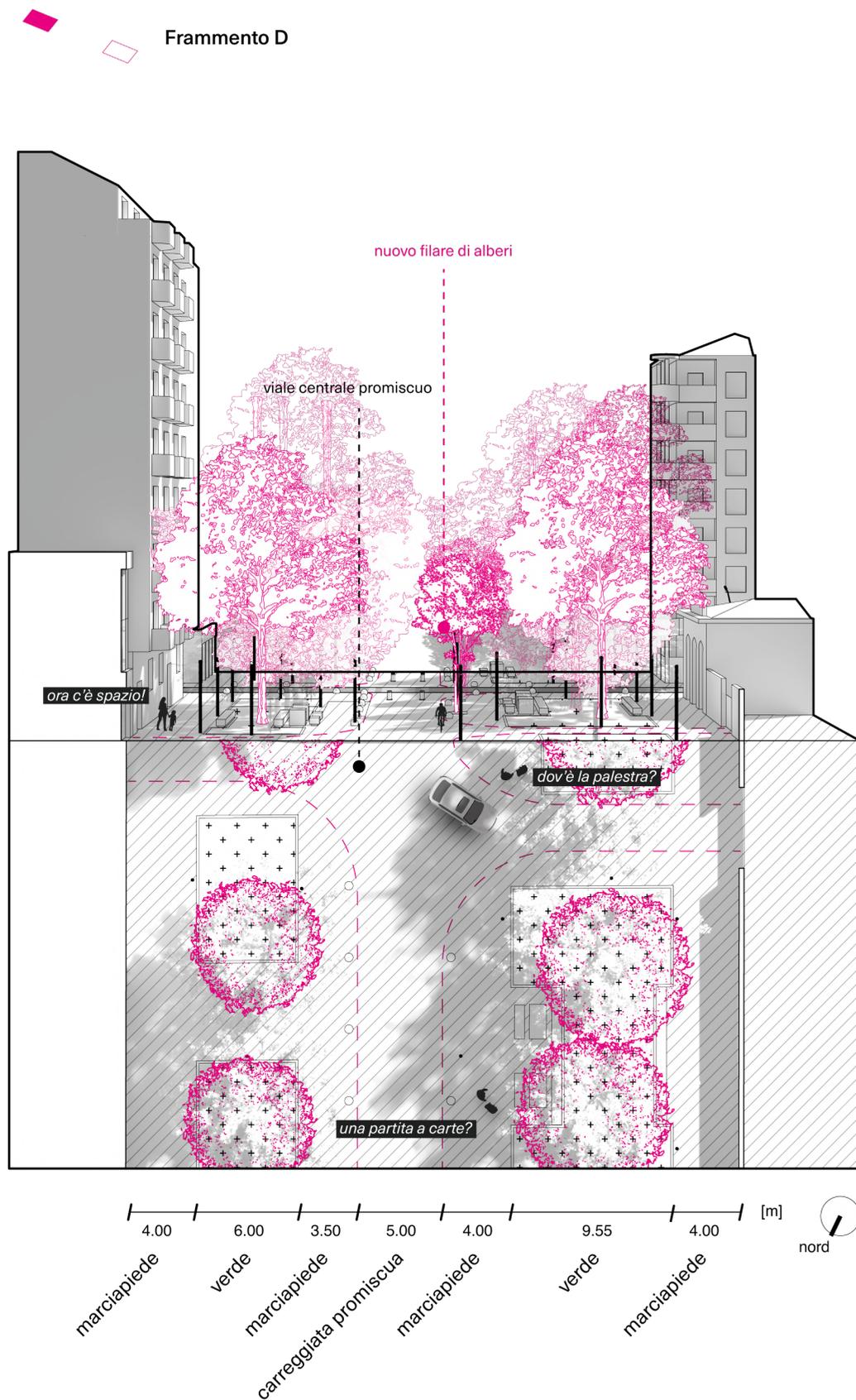


Curva fotometrica per il viale pedonale, SELUX LIF Top Element+Pathway rotosimmetrico.

[Fig. 140] Nella pagina a sinistra: proposta progettuale per il sistema d'illuminazione del transetto C. Elaborazione dell'autore.

illuminazione a
scala umana

regolazione del flusso
luminoso nelle zone di
conflitto



La soluzione proposta ridisegna radicalmente la suddivisione della sezione stradale, ridando centralità a pedoni e ciclisti, mentre al traffico veicolare viene dato un ruolo secondario.

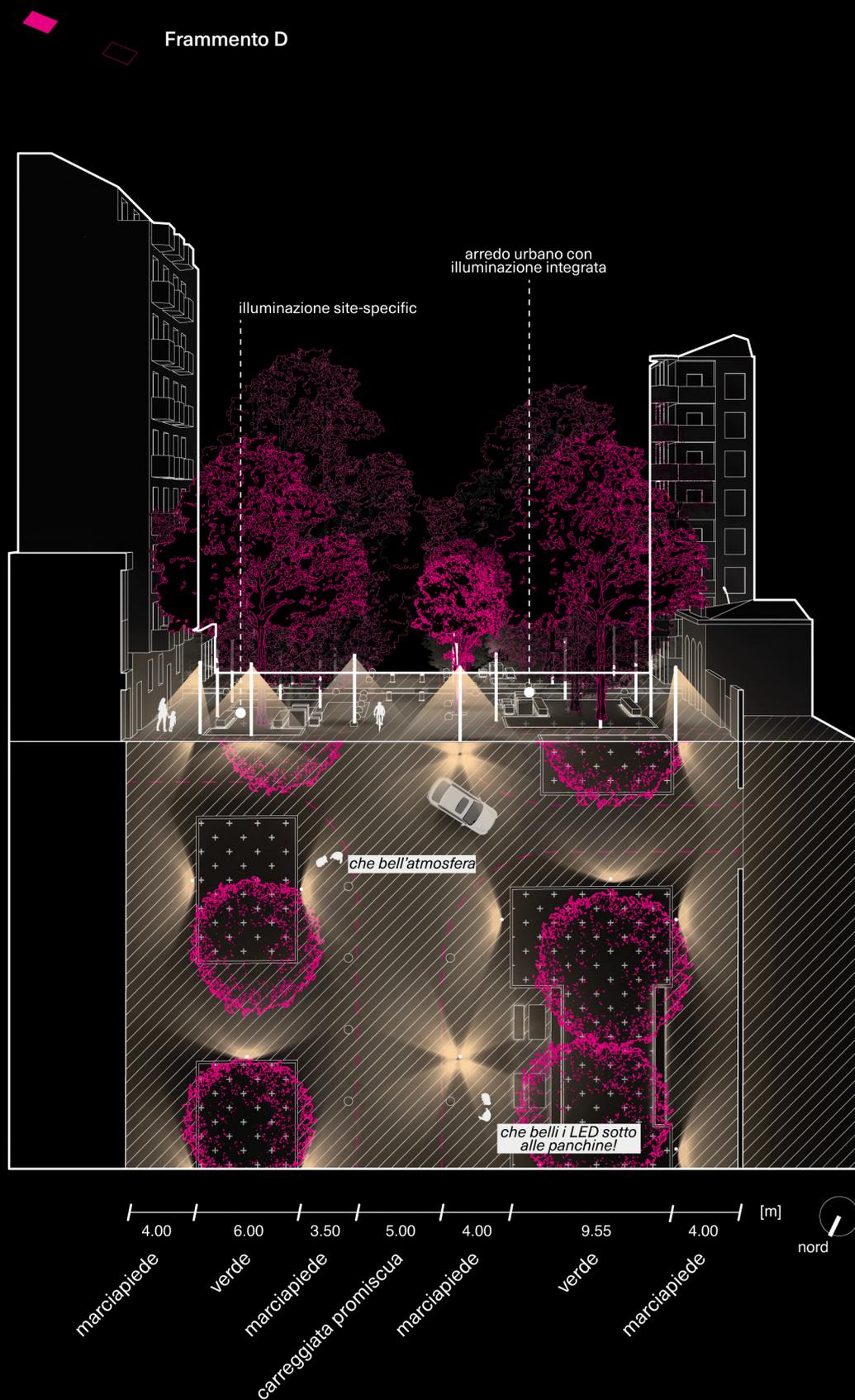
La superficie destinata alla strada veicolare si dimezza, passando da un 55% a un 29%, di cui il 20% è occupato da una corsia promiscua condivisa con pedoni e biciclette, pensata per garantire comunque l'accesso ai mezzi di emergenza e ai passaggi carribili.

Il verde urbano incrementa del 41%, con effetti positivi sull'ombreggiamento e sull'isola di calore urbano. La presenza di arbusti e piante a basso fusto completano gli spazi verdi, contribuendo anch'essi al miglioramento della qualità ambientale dello spazio pubblico e contribuiscono al mantenimento della biodiversità.

Infine, anche lo spazio pedonale e ciclabile cresce significativamente, passando dal 27% al 48%, occupando la maggior parte della sezione stradale.

Il progetto si configura quindi come un grande viale pedonale alberato, dove la vegetazione fornisce ombra e l'arredo urbano contribuisce alla fruibilità e alla qualità dell'esperienza nello spazio pubblico.

[Fig. 142] Nella pagina a sinistra: proposta progettuale per il transetto D. Elaborazione dell'autore.



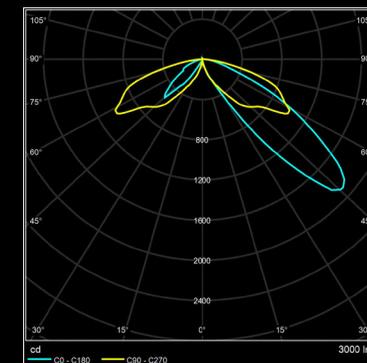
Con il ridisegno urbano l'intera configurazione del sistema di illuminazione dovrebbe essere ripensata per soddisfare le nuove esigenze.

La riduzione della distanza tra i corpi illuminanti, da circa 45 metri a 20-25 metri, consente di ridurre la potenza delle sorgenti luminose garantendo una distribuzione più uniforme del flusso luminoso lungo il viale.

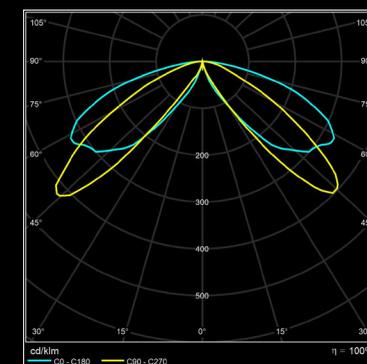
Questa modifica permette anche una riduzione dell'altezza dei pali, rendendoli più coerenti con un contesto urbano a prevalente percorrenza pedonale.

L'adozione di ottiche con fotometria asimmetrica si rivela particolarmente efficace per distribuire la luce longitudinalmente lungo i percorsi e, al tempo stesso, limitare l'emissione verso le aree verdi, contribuendo così alla tutela della flora e della fauna notturne.

Infine, l'impiego di elementi di arredo urbano con illuminazione integrata – come panchine, rastrelliere per biciclette, tavolini e cestini – ne segnala la presenza agli utenti nello spazio pubblico, evitando l'uso di corpi illuminanti specifici che potrebbero generare abbagliamento o interferenze visive non necessarie.

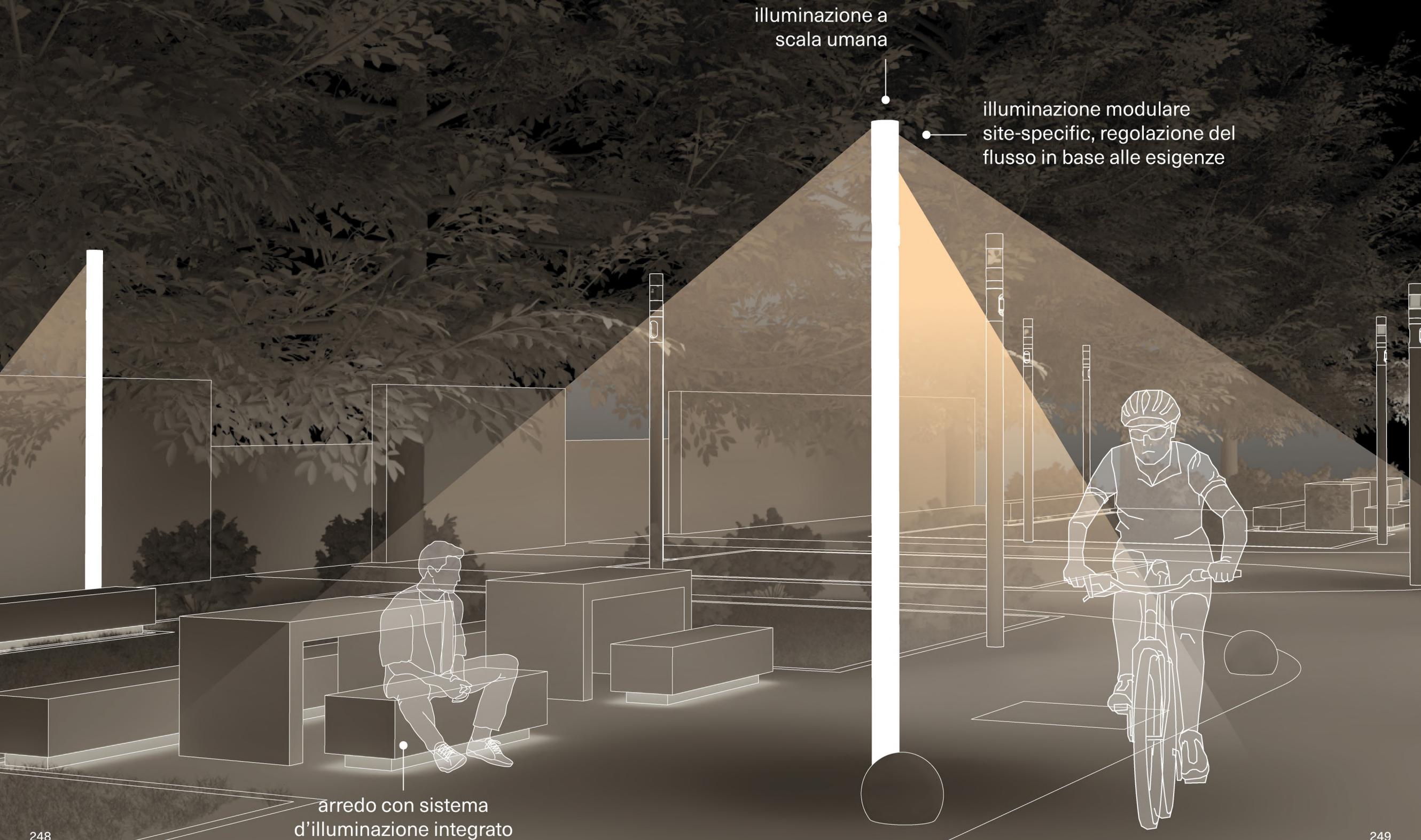


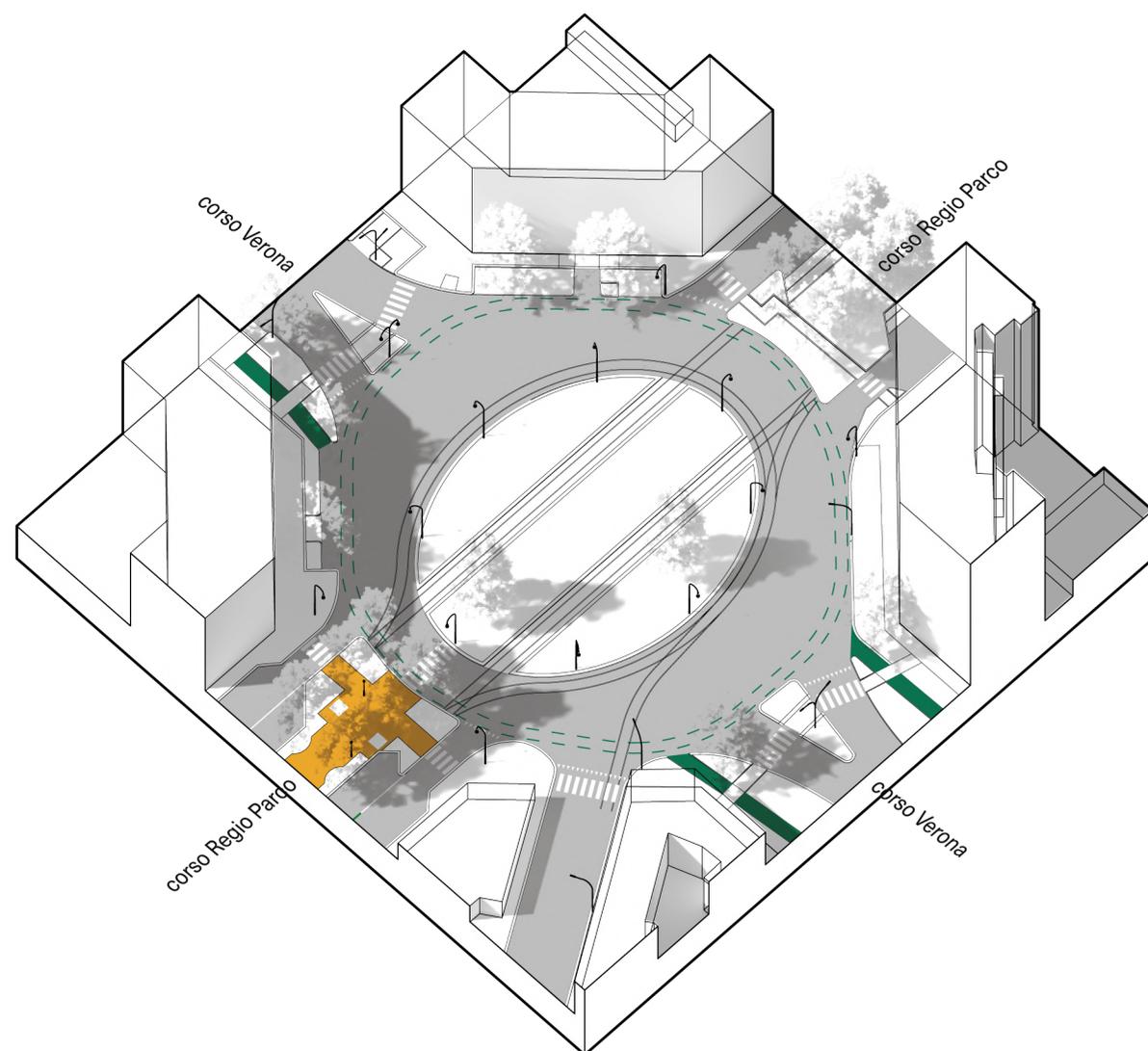
Curva fotometrica per il viale pedonale, SELUX LIF Top Element+Pathway.



Curva fotometrica per il viale pedonale, SELUX LIF Top Element+Pathway rotosimmetrico.

[Fig. 143] Nella pagina a sinistra: proposta progettuale per il sistema d'illuminazione del transetto D. Elaborazione dell'autore.





- manto stradale
- viale pedonale
- pista ciclabile
- corsia ciclabile

[Fig. 145] Lettura di largo Verona: piste ciclabili, aree pedonali e trasporto pubblico. Elaborazione dell'autore.

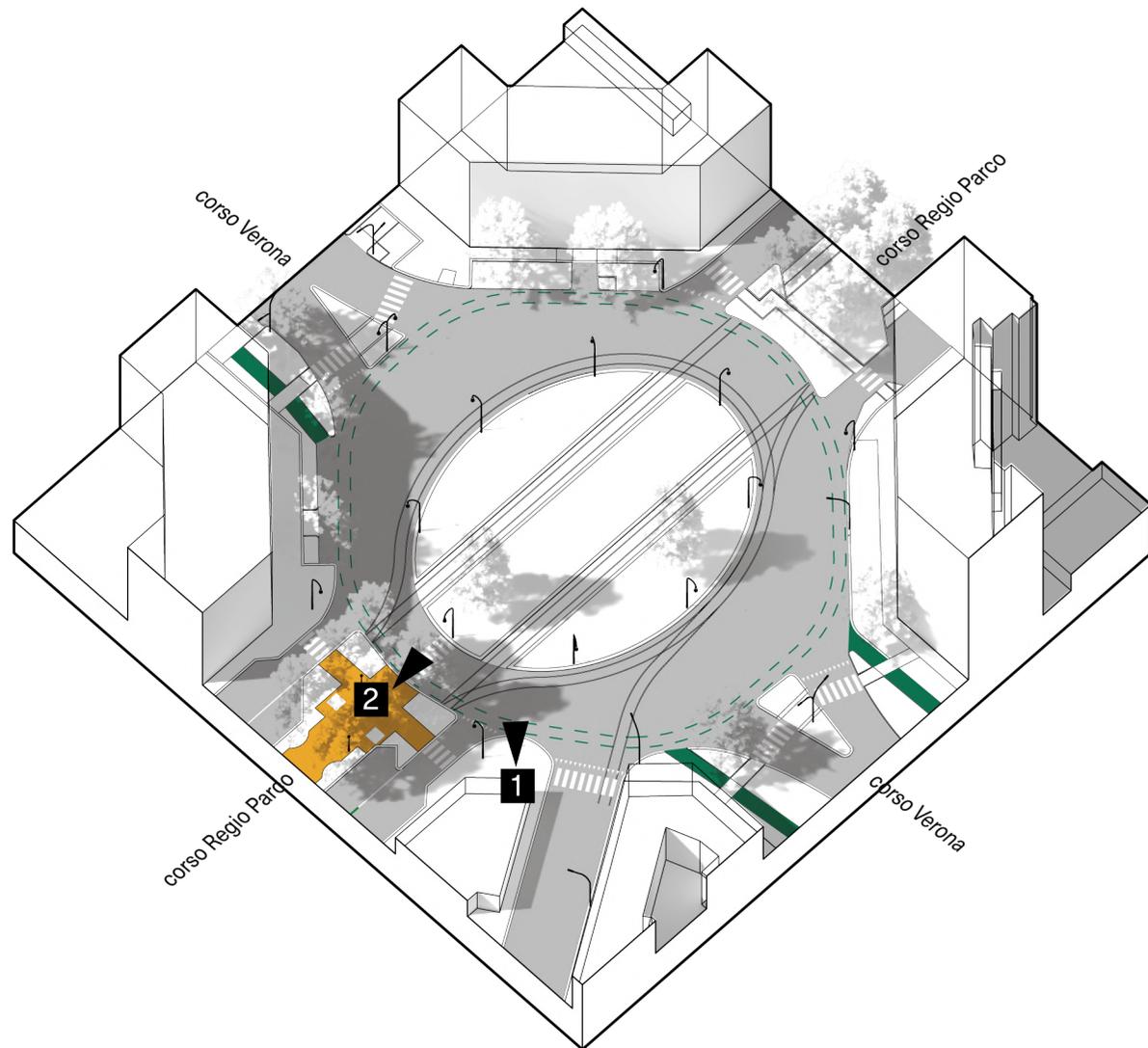
6.4. Largo Verona

L'ultima parte oggetto di analisi è l'area di largo Verona, nodo di intersezione tra i due assi principali studiati precedentemente. Lo spazio si configura come un **ampio incrocio stradale**, al cui centro si trova una rotonda attraversata dai binari tranviari dismessi, risalenti al tracciato storico in uso fino alla riforma del 1982.

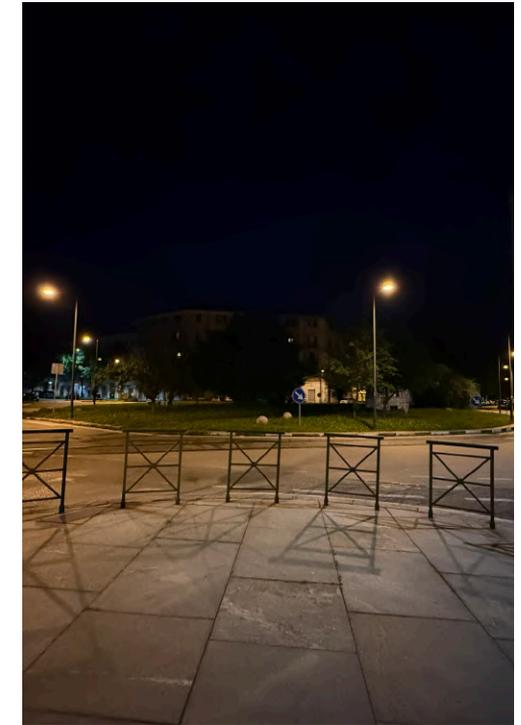
Mentre corso Verona è stato in parte ridisegnato per accogliere la nuova pista ciclabile, in largo Verona non ci sono state trasformazioni significative: è presente soltanto una **corsia ciclabile** tracciata a terra, che consente un percorso attorno alla rotonda, privo tuttavia di una chiara gerarchia spaziale.

Da corso Regio Parco si percepisce un possibile tentativo progettuale di proseguire l'asse pedonale sull'altro lato del largo, ma l'assenza di un intervento ha lasciato soltanto un attraversamento pedonale che conduce al centro della rotonda, oggi privo di funzione e scollegato dal sistema degli spazi pubblici circostanti.

L'area in questione ospiterà nel sottosuolo la futura stazione della linea 2 della metropolitana "Verona", i cui accessi in superficie andranno a ridisegnare l'intera configurazione dello spazio urbano, **generando nuove relazioni tra mobilità, fruizione pedonale e qualità dello spazio pubblico.**



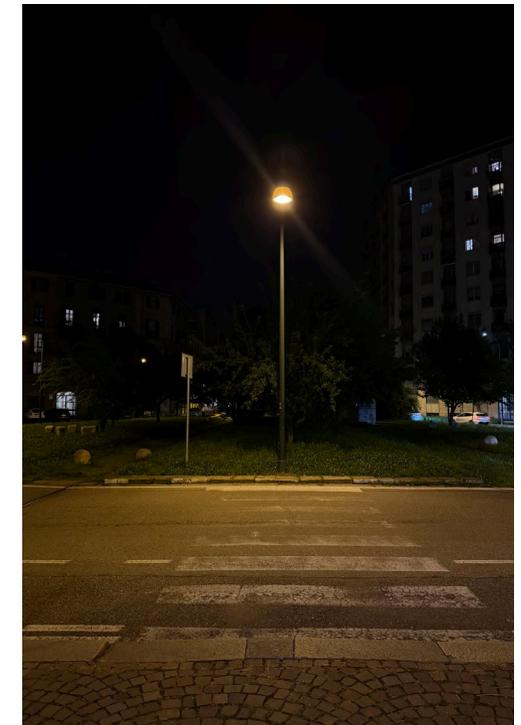
Punto di vista [1] di giorno.



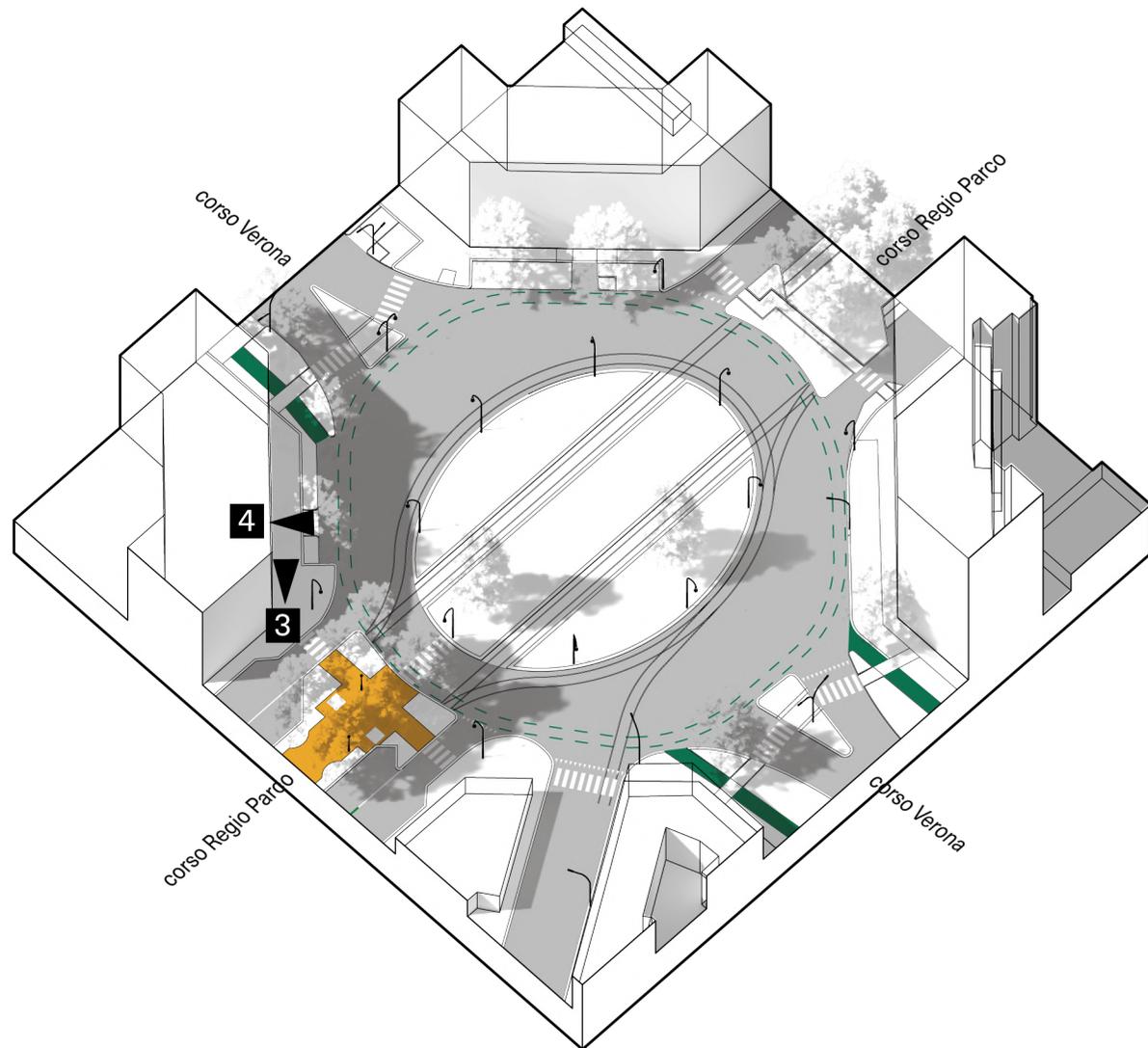
Punto di vista [1] di notte.



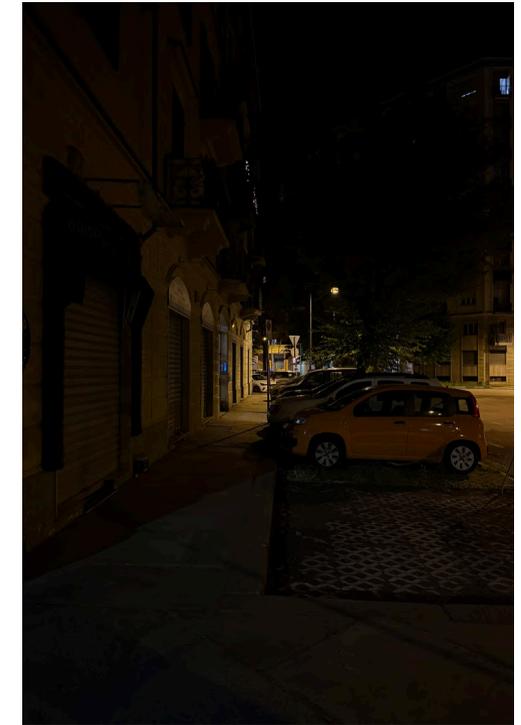
Punto di vista [2] di giorno.



Punto di vista [2] di notte.



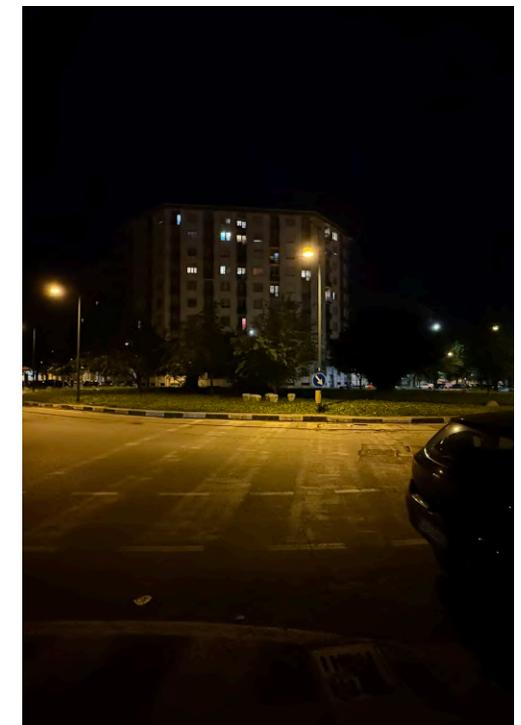
Punto di vista [1] di giorno.



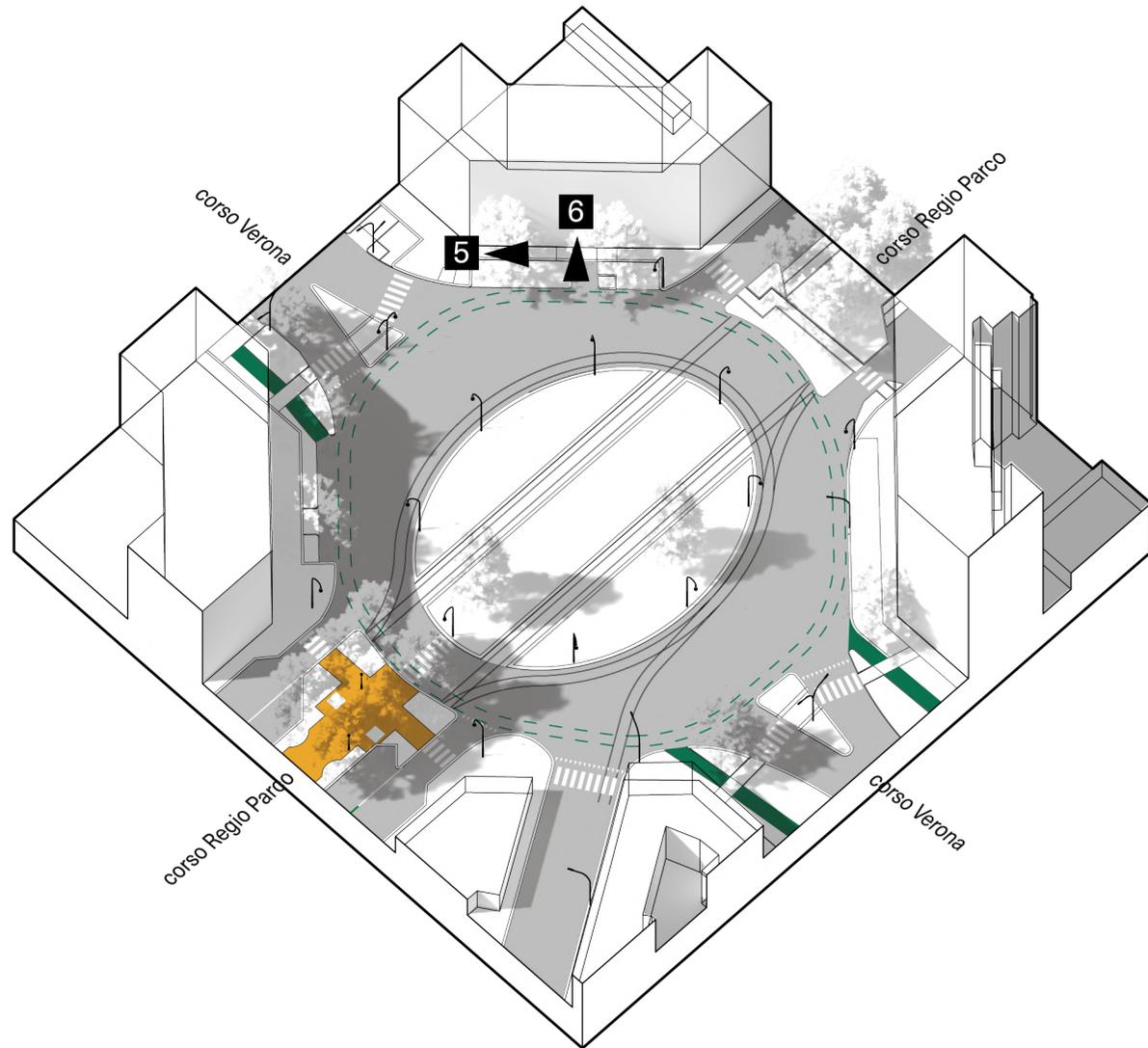
Punto di vista [1] di notte.



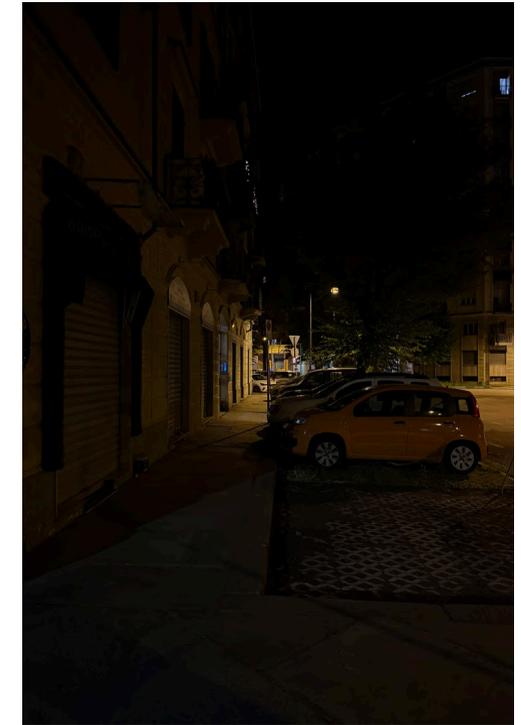
Punto di vista [2] di giorno.



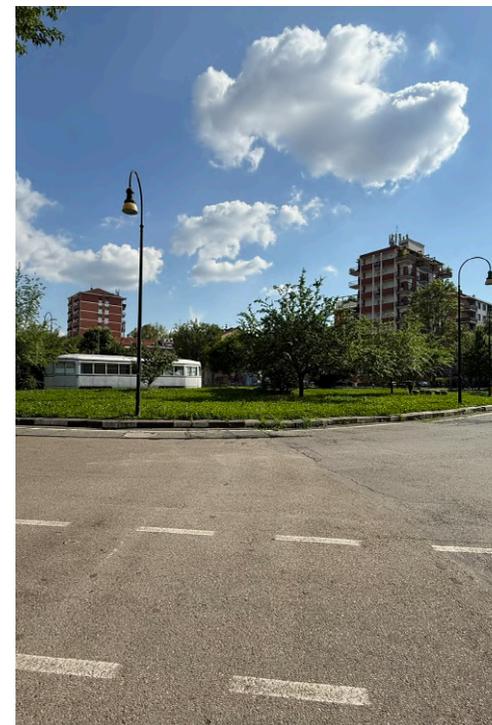
Punto di vista [2] di notte.



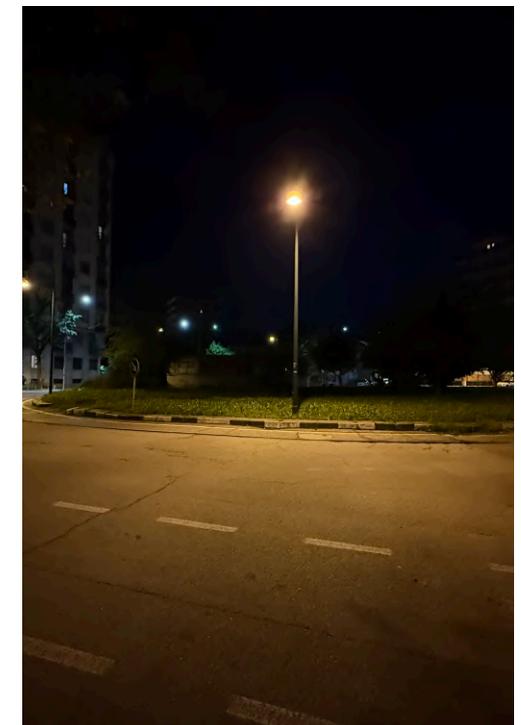
Punto di vista [1] di giorno.



Punto di vista [1] di notte.

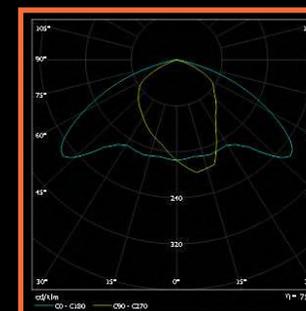
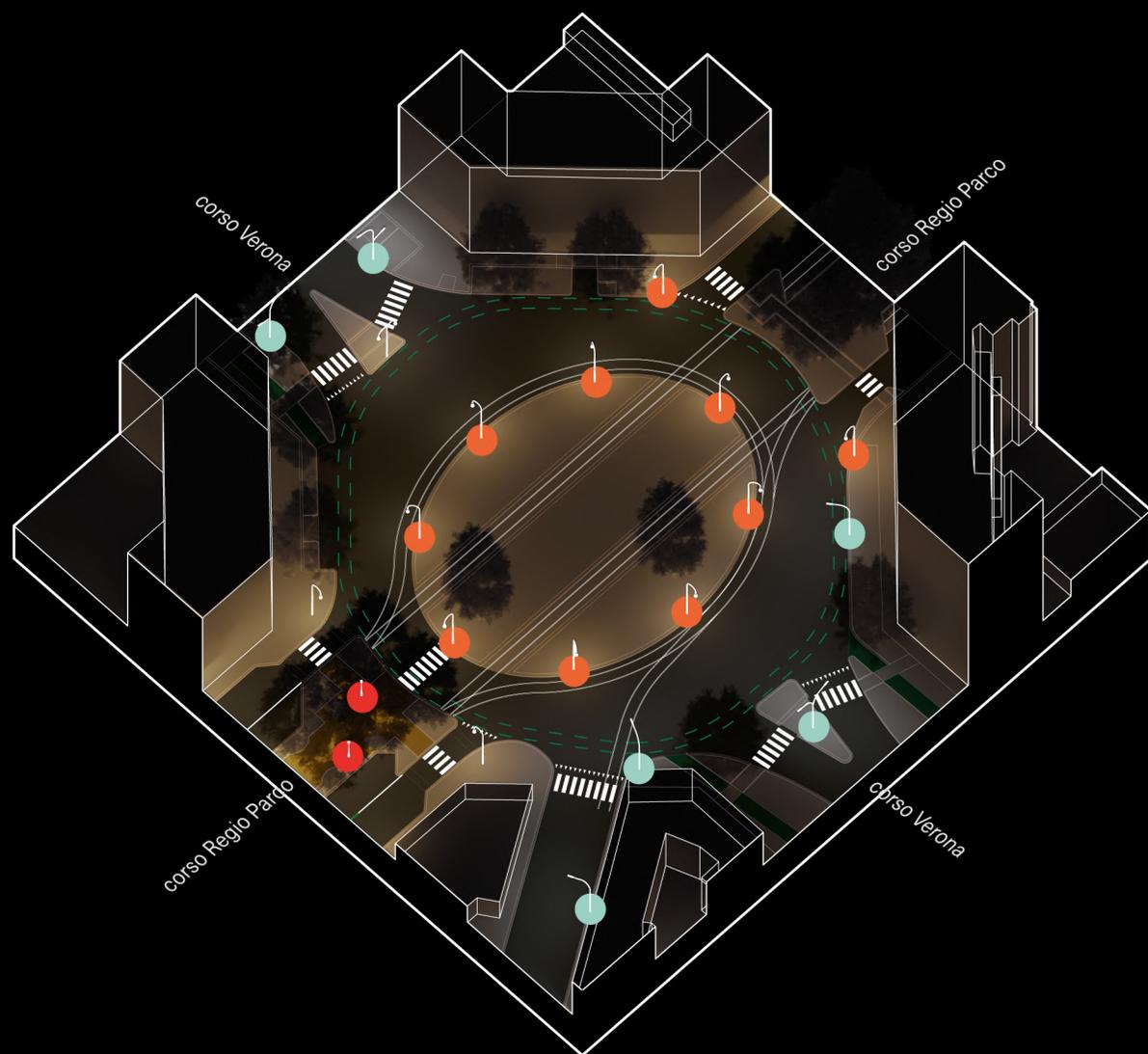


Punto di vista [2] di giorno.



Punto di vista [2] di notte.

6.4.2. Analisi e rilievo dello stato di fatto del sistema di illuminazione



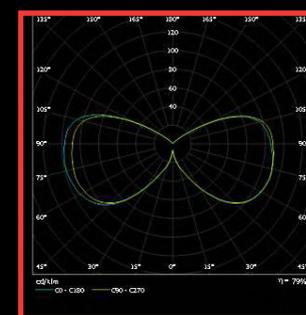
MODELLO: Santa Teresa con Gonnella

TIPOLOGIA: Apparecchio storico a sospensione con ottica

SORGENTE: Vapori di sodio ad alta pressione

FOTOMETRIA: Stradale

Percentuale stimata di flusso disperso verso l'alto: 0%



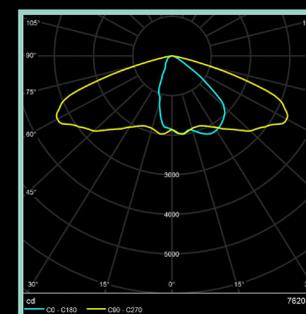
MODELLO: EX GAS ESAGONALE

TIPOLOGIA: Apparecchio privo di ottica

SORGENTE: 100-150 W CDM

FOTOMETRIA: Diffondente

Percentuale stimata di flusso disperso verso l'alto: 40%



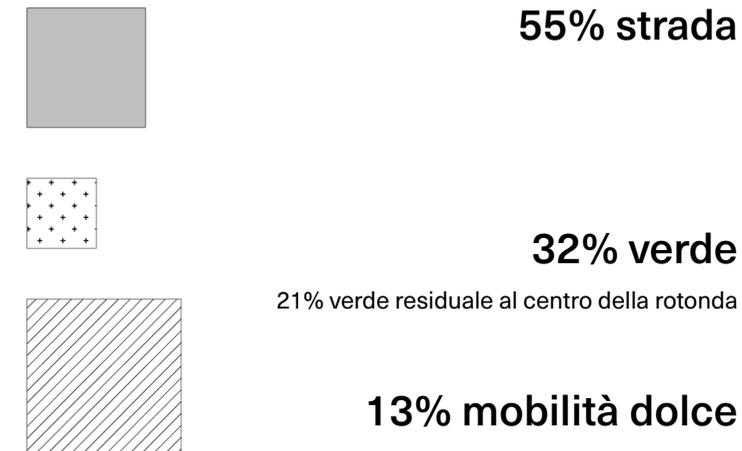
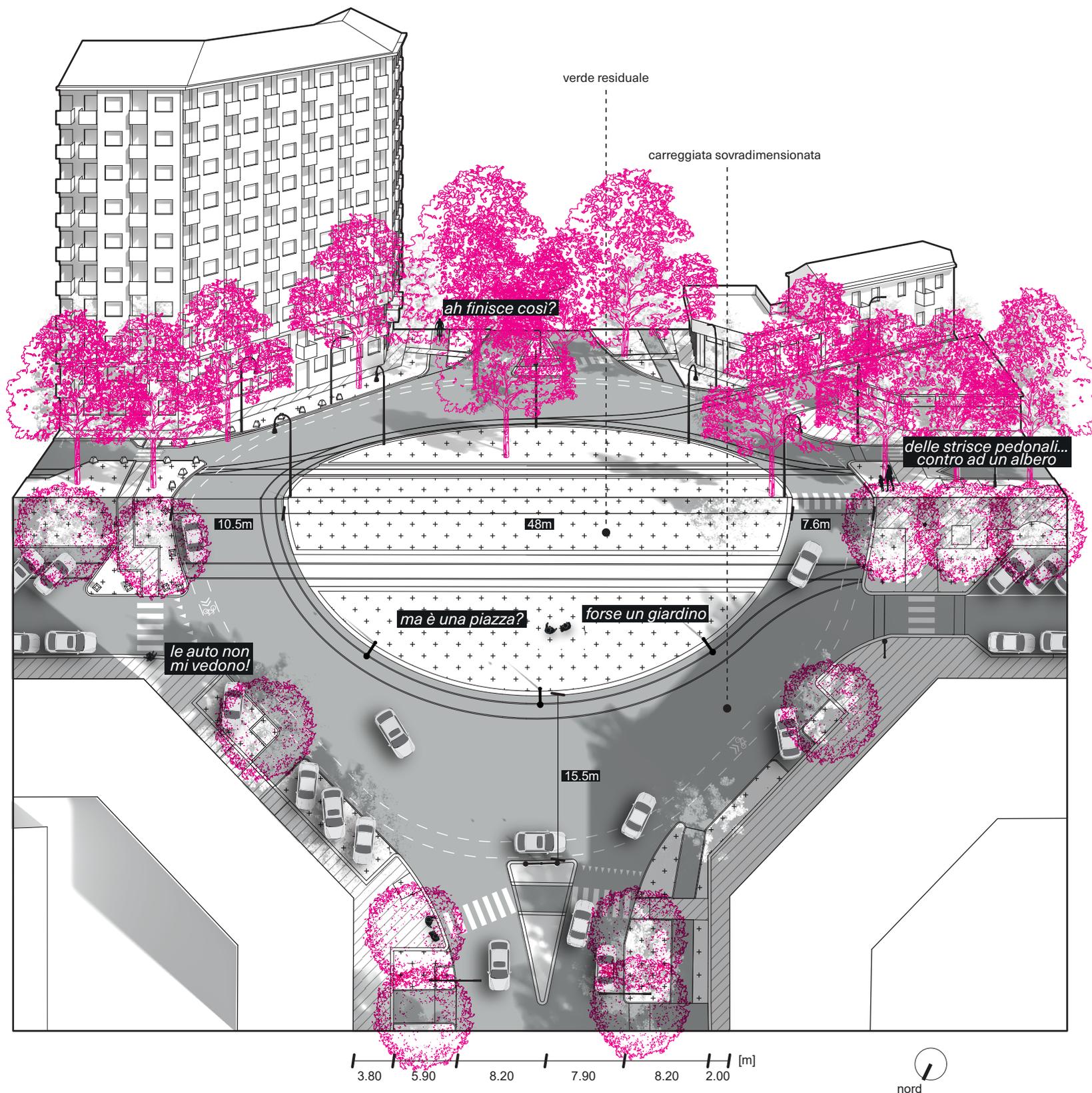
TIPOLOGIA: Apparecchio stradale con piastra LED

SORGENTE: 38.5-89W

FOTOMETRIA: Stradale

Percentuale stimata di flusso disperso verso l'alto: 0%

[Fig. 146] Lettura di largo Verona: sistema d'illuminazione pubblica. Elaborazione dell'autore.



La sezione analizzata, situata all'incrocio tra i due assi viari precedentemente studiati e futuro sito del cantiere di scavo per la stazione "Verona" della Linea 2, si presenta attualmente come uno spazio dove domina l'automobile. La rotonda, che lungo corso Verona raggiunge una larghezza della carreggiata superiore ai 15 metri, si comporta come un elemento centrifugo, marginando tutte le altre infrastrutture – marciapiedi, piste ciclabili, aree verdi e parcheggi.

Questa configurazione compromette non solo la qualità dello spazio pubblico, ma rende anche praticamente impossibile, allo stato attuale, il collocamento degli accessi alla futura stazione metropolitana. Al centro della rotonda è presente un'area verde residuale, in stato di abbandono e priva di cura, ospita gli antichi binari che un tempo percorrevano corso Regio Parco.

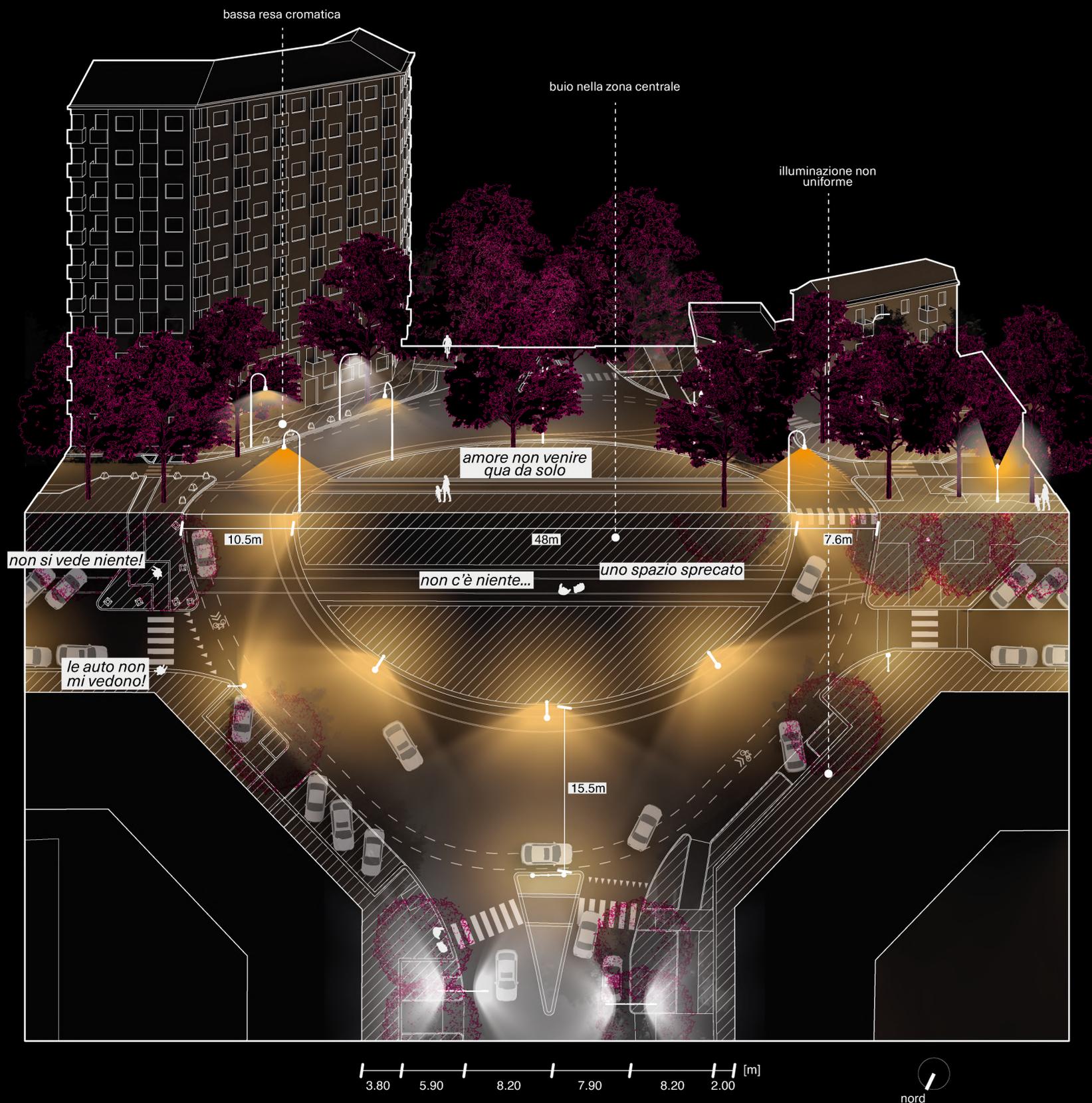
L'area è completamente priva di arredo urbano. L'unico accesso all'area centrale avviene tramite un attraversamento pedonale poco accessibile, collocato sul lato sud di corso Regio Parco, senza alcuna continuità con il tessuto pedonale del corso stesso.

La pista ciclabile si interrompe bruscamente nei pressi della rotonda, diventando di fatto una corsa ciclabile vittima della frequente sosta selvaggia. I marciapiedi laterali risultano molto stretti, seppure arricchiti da alberature e piccole aree verdi.

Il verde complessivo rappresenta circa il 32% della superficie, ma di questo, il 21% è costituito dall'area centrale residuale. Gli attraversamenti pedonali sono rialzati solo sul lato sud di corso Regio Parco; i rimanenti sono a raso e, in prossimità di corso Verona, posizionati in curva risultando pericolosi per i pedoni.

L'area si presenta quindi come uno spazio dal grande potenziale inesperto: invece di connettere, frammenta; invece di accogliere, respinge.

[Fig. 147] Analisi dello stato di fatto diurno di largo Verona. Elaborazione dell'autore.



Di notte la situazione non migliora. L'intera area si presenta poco leggibile, scarsamente accogliente da un punto di vista della luce e priva di un sistema d'illuminazione complessivo coerente ed omogeneo: appare infatti disordinata e progettualmente debole. La disposizione dei numerosi corpi illuminanti sembra rispondere più all'obiettivo di "riempire" ed "illuminare" lo spazio buio che ad una reale strategia di valorizzazione urbana.

L'alternanza tra gli apparecchi Santa Teresa con Gonnella, privi di ottiche direzionali, e ITALO 1 ad ottica stradale, genera una distribuzione del flusso luminoso disomogenea. A questa si aggiunge l'uso di sorgenti con temperature colore differenti, che crea discomfort visivo e peggiora la qualità percettiva degli spazi. Sebbene l'obiettivo sia probabilmente quello di rispettare i valori minimi previsti dalla normativa tecnica sull'illuminazione pubblica (come quelli indicati dalla UNI EN 13201), il risultato finale è uno spazio privo di equilibrio, con un'alternanza di porzioni sovrailluminate e altre completamente al buio, in particolare l'area centrale alla rotonda.

In alcune zone l'illuminazione dei marciapiedi risulta quasi assente: l'altezza dei pali e la tipologia di apparecchio spesso si contrastano con le chiome degli alti alberi, creando zone di buio nell'area subito sottostante il lampione.

Oltre al disagio percettivo, la scarsa attenzione alla direzionalità e al controllo del flusso luminoso porta anche ad una dispersione di luce verso zone non necessarie (piani verticali, facciate, alberi), andando a contrastare i principi di contenimento dell'inquinamento luminoso e di tutela della biodiversità notturna previsti da molte norme regionali e linee guida ambientali come il Regolamento Comunale di Torino per il contenimento dell'inquinamento luminoso e il risparmio energetico (D.C.C. n. 57/2020).

La notte, che potrebbe portare nuove qualità dal punto di vista dell'atmosfera e della percezione dello spazio urbano, finisce così per sottolinearne le carenze: l'area diventa un vuoto buio, frammentato e poco sicuro, in cui le potenzialità rimangono totalmente inesprese.

[Fig. 148] Analisi dello stato di fatto notturno di largo Verona. Elaborazione dell'autore.



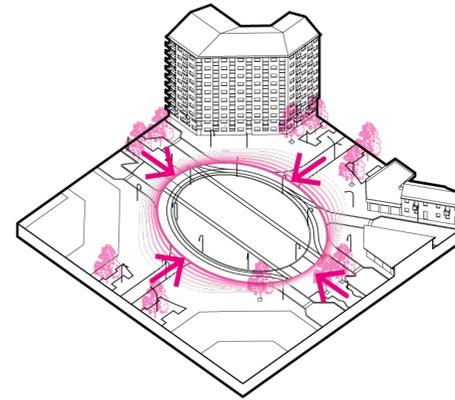
illuminazione intrusiva

marciapiedi
scarsamente
illuminati

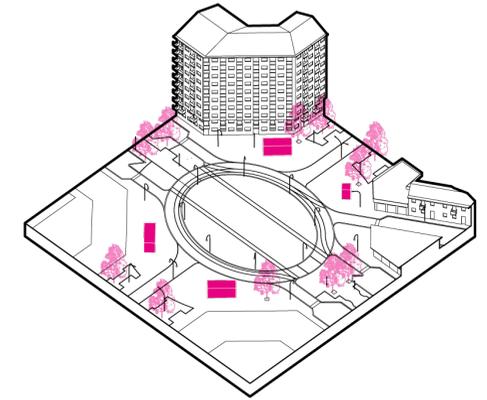
buio nella zona centrale

6.4.4. Proposta progettuale

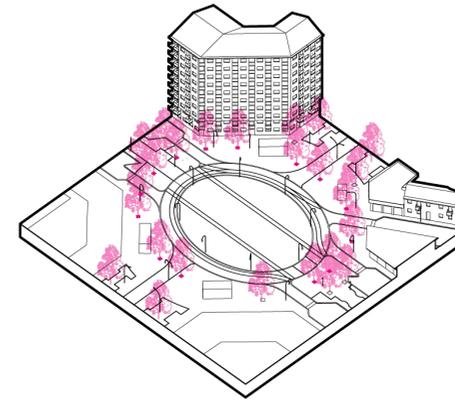
L'analisi dello stato di fatto evidenzia come l'assetto attuale dello spazio **non sia adeguato ad accogliere la futura stazione della metropolitana**, che genererà un incremento significativo dei flussi pedonali e ciclabili all'interno del quartiere. L'area, oggi configurata come un a rotatoria, presenta una vocazione prevalentemente veicolare, poco compatibile con l'uso pubblico e la qualità dello spazio urbano. La proposta progettuale mira a **restituire centralità allo spazio pubblico**, attraverso un ridisegno della piazza. I principi di flessibilità, adattamento e partecipazione guidano l'intervento: la rotonda viene trasformata in un luogo aperto e polifunzionale, capace di accogliere eventi temporanei, iniziative di quartiere e attività collettive. I marciapiedi vengono ampliati per ospitare in modo integrato gli accessi alla stazione, ma anche per potenziare la fruizione pedonale, oggi fortemente marginalizzata. In questo modo, largo Verona assume un nuovo ruolo all'interno del tessuto urbano, diventando non solo un nodo infrastrutturale, ma un vero e proprio luogo di relazione.



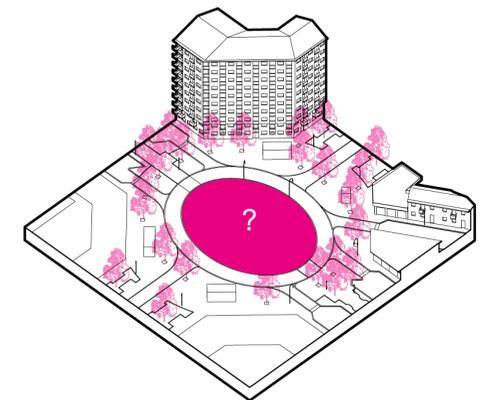
[1] Restringimento della carreggiata veicolare in favore dello spazio pedonale.



[2] Collocazione degli accessi nei lati appena ampliati.

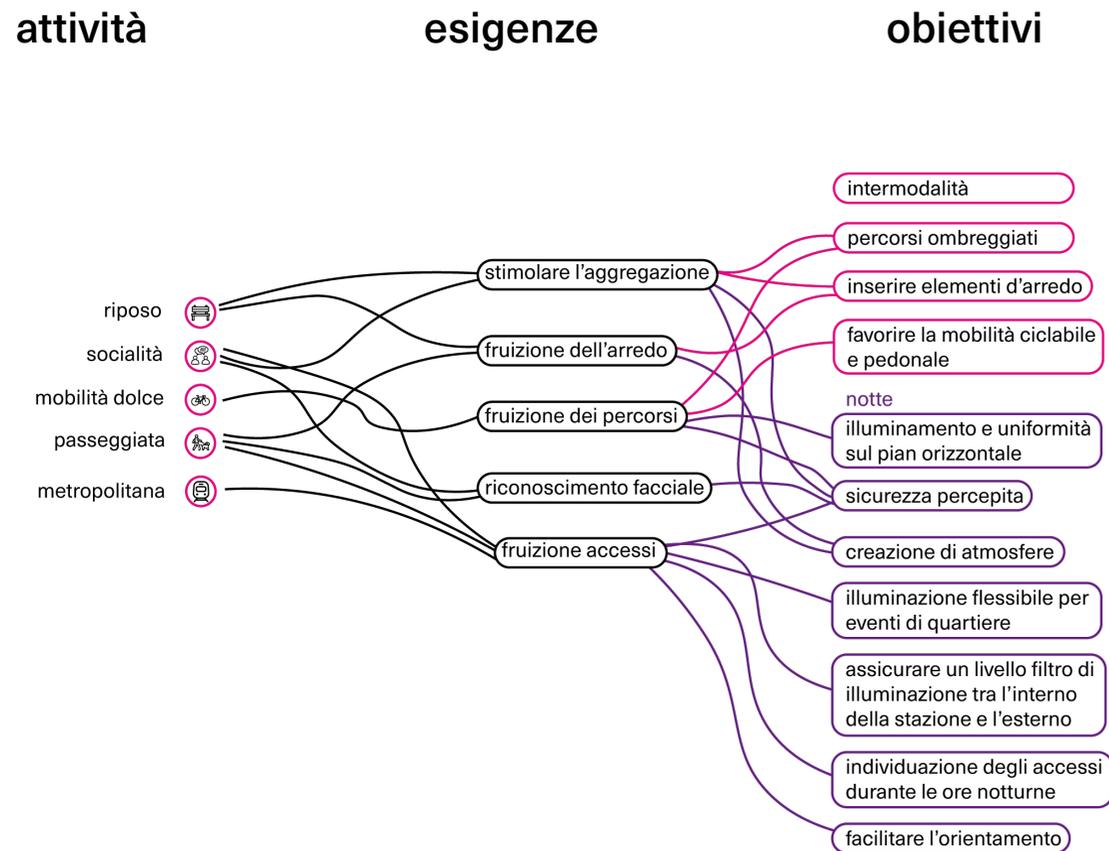


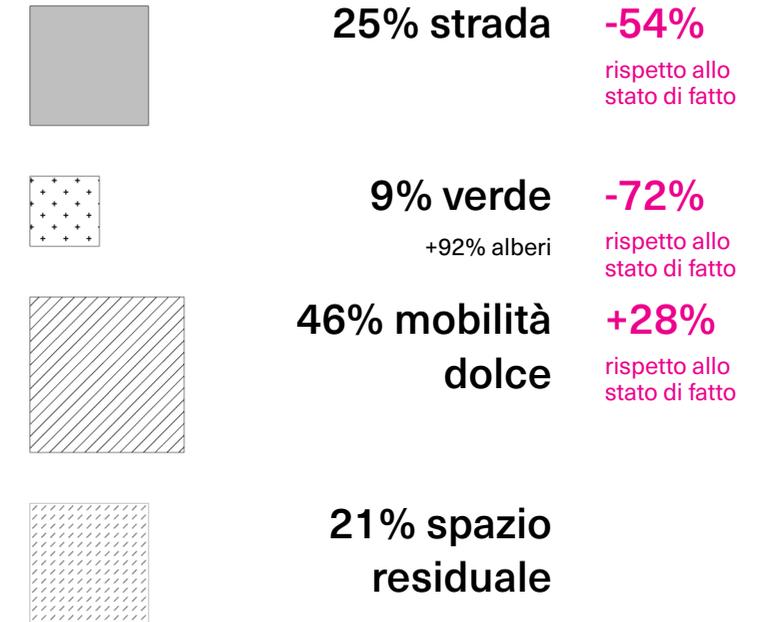
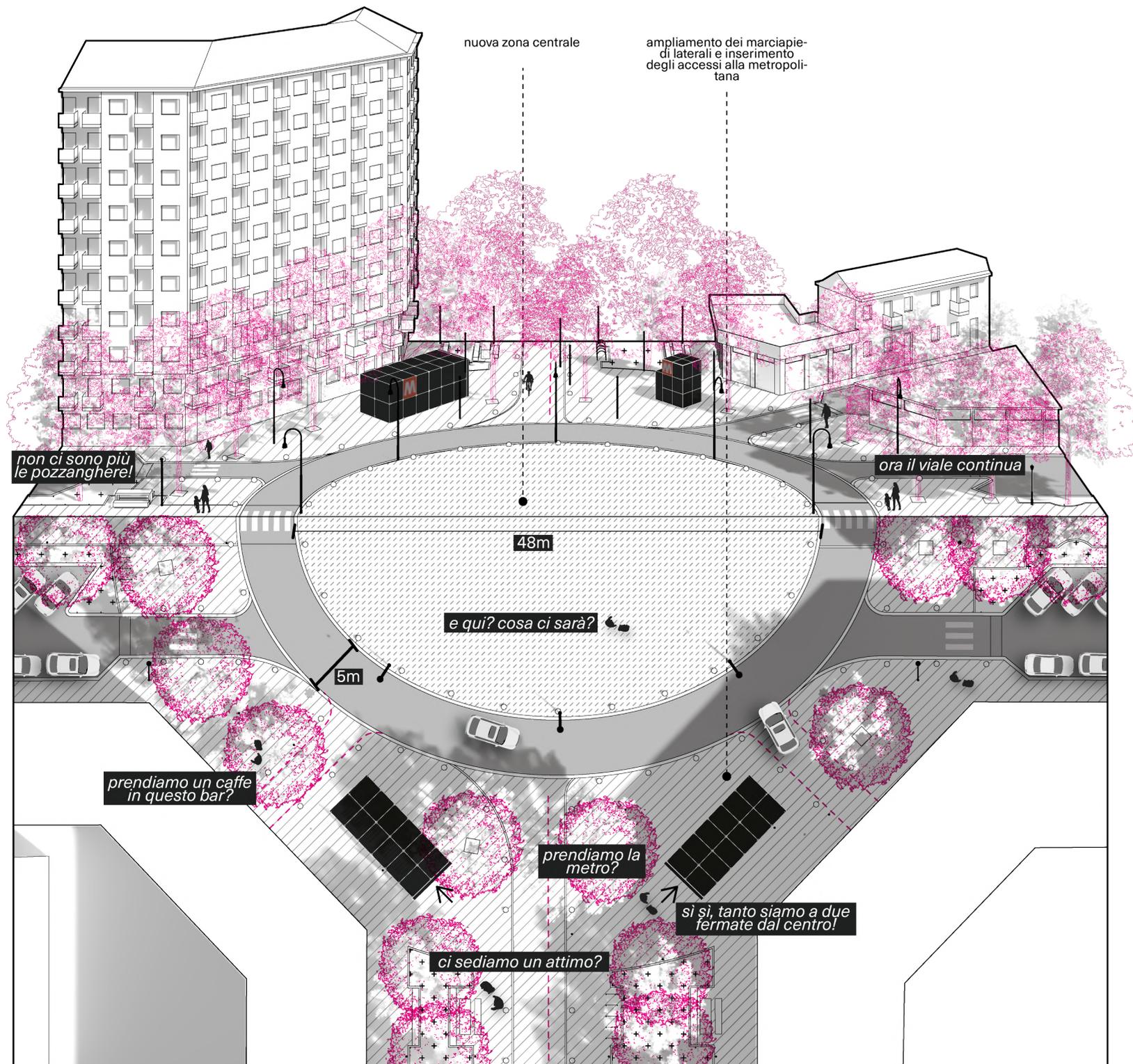
[3] Aumentare di conseguenza le zone d'ombra per favorire l'ombreggiamento ai lati della piazza, lasciando il centro libero per avere uno spazio aperto e flessibile.



[4] Gli accessi alla stazione saranno dotati di un'illuminazione dedicata, progettata per garantire visibilità e riconoscibilità senza interferire con la qualità luminosa complessiva dello spazio. L'illuminazione dell'area centrale dipenderà dal tipo di scelta progettuale.

[Fig. 150] Nella pagina a sinistra. schema delle attività, esigenze ed obiettivi in largo Verona. Elaborazione dell'autore.
[Fig. 151] In alto: schemi concettuali della strategia d'intervento in largo Verona. Elaborazione dell'autore.



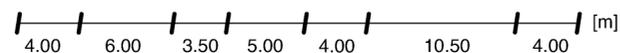


La proposta progettuale prevede la valorizzazione del potenziale dell'area attraverso la riconversione dello spazio centrale, attualmente costituito da verde residuale, in una nuova piazza polifunzionale a servizio del quartiere.

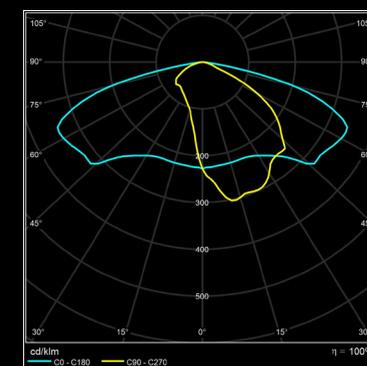
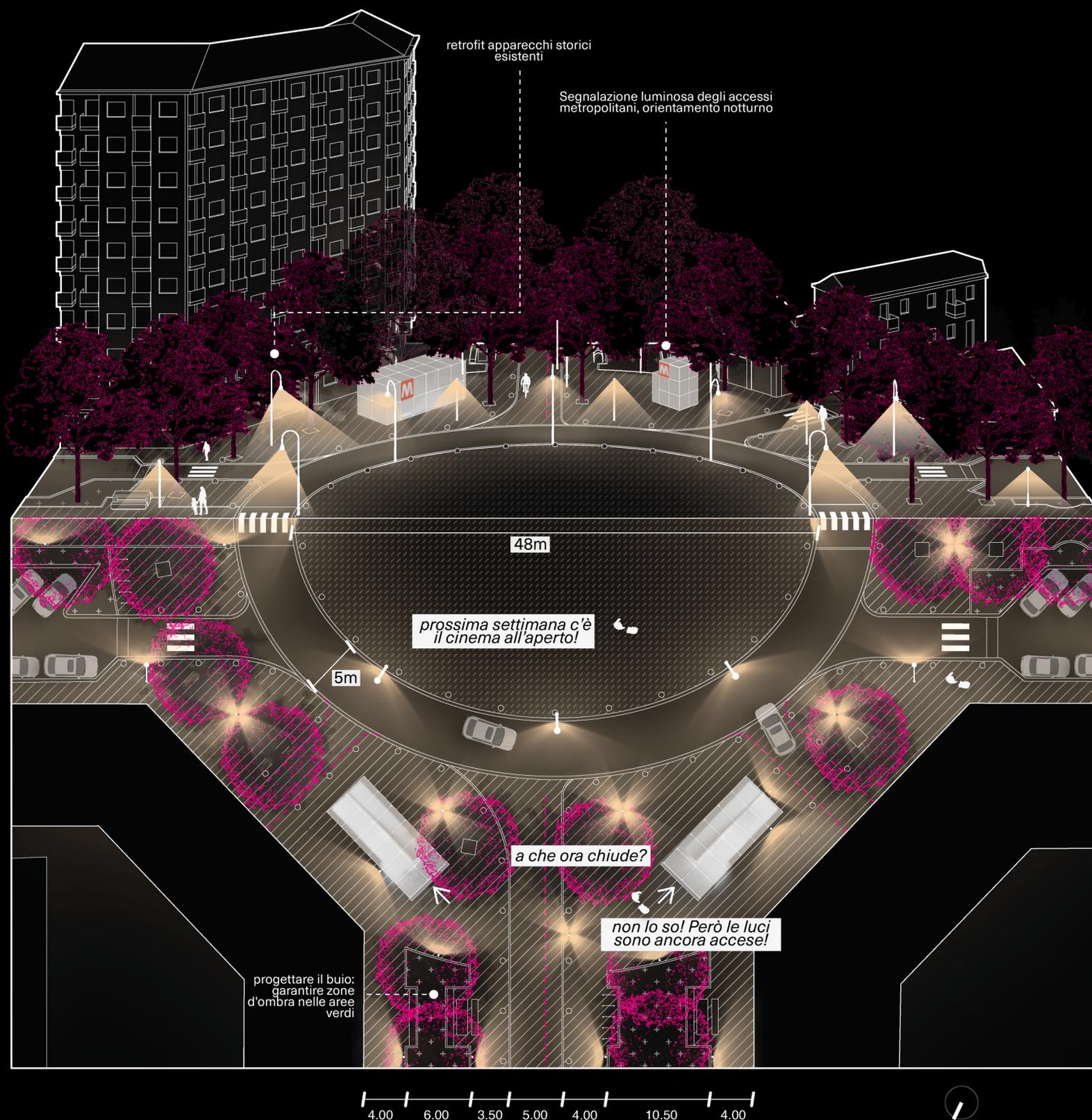
Pur comportando una riduzione significativa della superficie a verde orizzontale, l'intervento determina un incremento del 92% del numero di alberi, con conseguente ampliamento della superficie ombreggiata. In parallelo, si registra un aumento del 28% delle aree pedonali, reso possibile sia dalla volontà di migliorare l'accessibilità dei marciapiedi laterali, sia dalla necessità di predisporre spazi per i futuri accessi alla linea metropolitana, collocati lungo l'asse di Corso Verona.

L'arredo urbano completa il disegno complessivo, integrando panchine, tavoli e rastrelliere per biciclette a beneficio della comunità locale. Le aiuole sono arricchite dall'inserimento di vegetazione a basso fusto, quali arbusti e fiori, al fine di garantire varietà cromatica e qualità paesaggistica.

L'ampliamento dei marciapiedi laterali è stato reso possibile dalla riduzione della carreggiata della rotonda, uniformata a una larghezza fissa di 5 metri. La sede stradale è condivisa con la mobilità ciclabile, configurando uno spazio viario più equilibrato e armonico, in grado di assecondare i flussi pedonali e ciclistici che quotidianamente attraversano gli assi principali dell'area.



[Fig. 152] Proposta progettuale per largo Verona. Elaborazione dell'autore.



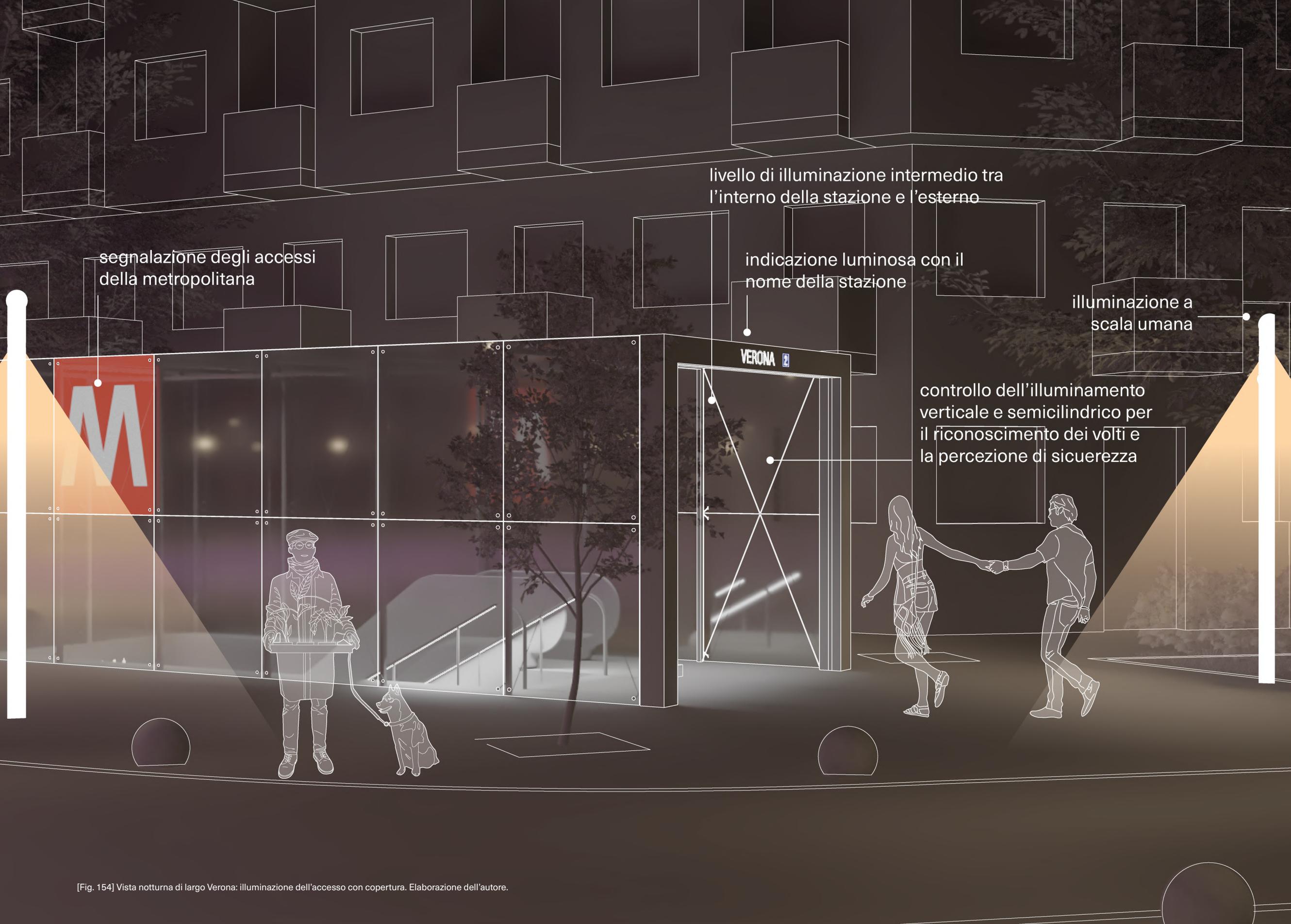
Curva fotometrica dell'apparecchio Santa Teresa con Gonnella sottoposto a retrofit.

La proposta progettuale per la nuova piazza prevede il mantenimento dello spazio centrale inalterato nelle sue dimensioni, così da garantire la massima flessibilità funzionale e consentire, nel tempo, l'inserimento di diverse attività o configurazioni d'uso.

L'intervento di retrofit sugli apparecchi storici modello "Santa Teresa" con ottiche Gonnella consente di preservare il carattere identitario e storico dell'area, migliorando al contempo le prestazioni illuminotecniche in termini di efficienza, uniformità e comfort visivo.

Gli accessi alla metropolitana sono illuminati secondo i criteri descritti nel Capitolo 5, diventando elementi luminosi di riferimento all'interno della composizione spaziale della piazza. Essi non solo segnalano la presenza della stazione e facilitano l'orientamento dell'utenza, ma risultano pienamente integrati nel sistema di illuminazione pubblica, contribuendo alla definizione di un linguaggio coerente tra architettura, luce e spazio urbano.

[Fig. 153] Proposta progettuale A per largo Verona: piazza per eventi. Elaborazione dell'autore.



segnalazione degli accessi della metropolitana

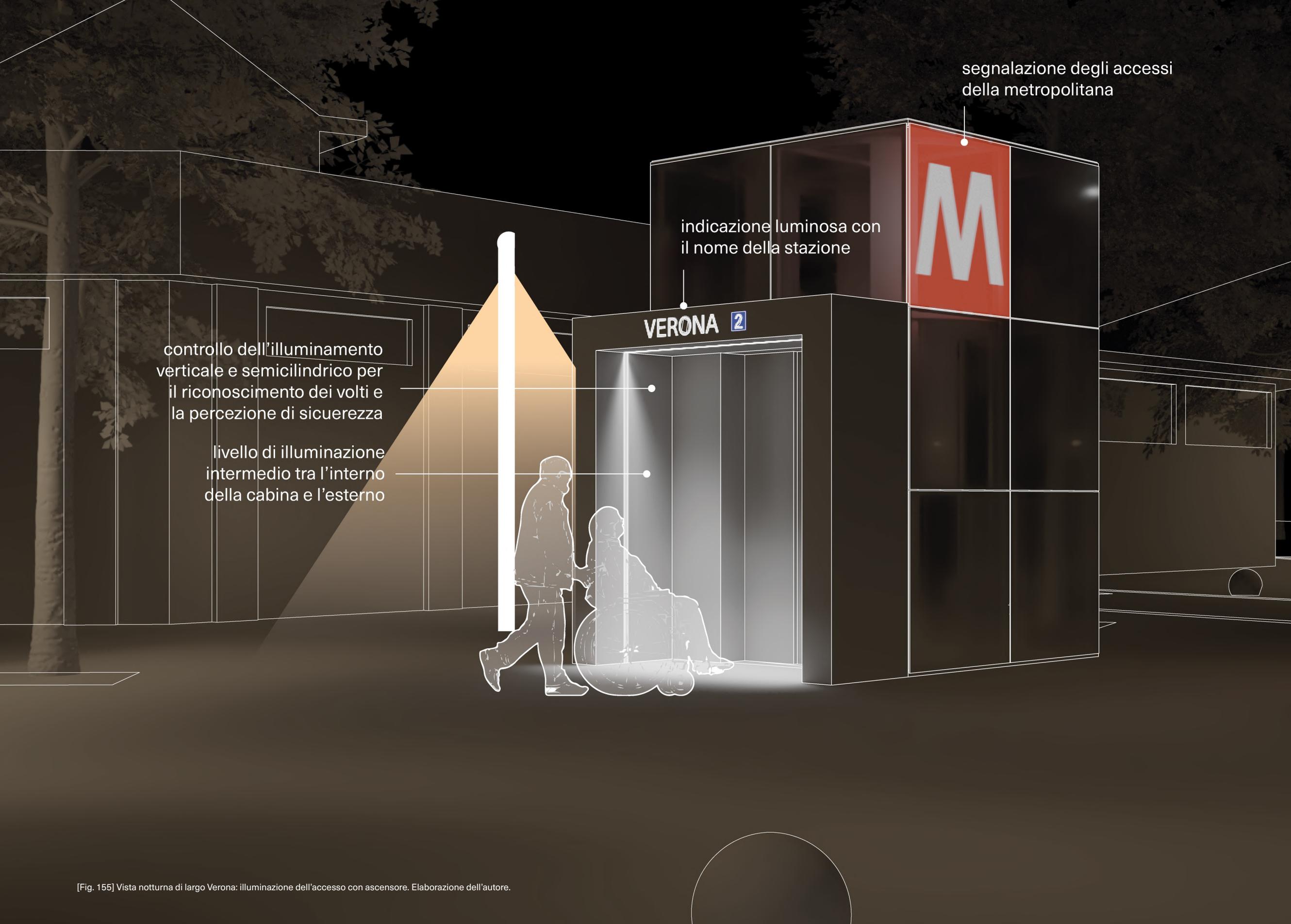
livello di illuminazione intermedio tra l'interno della stazione e l'esterno

indicazione luminosa con il nome della stazione

illuminazione a scala umana

controllo dell'illuminamento verticale e semicilindrico per il riconoscimento dei volti e la percezione di sicurezza

[Fig. 154] Vista notturna di largo Verona: illuminazione dell'accesso con copertura. Elaborazione dell'autore.



segnalazione degli accessi della metropolitana

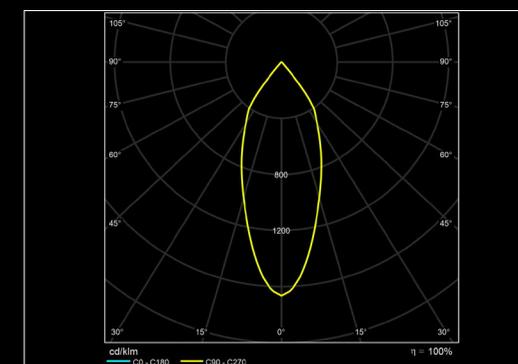
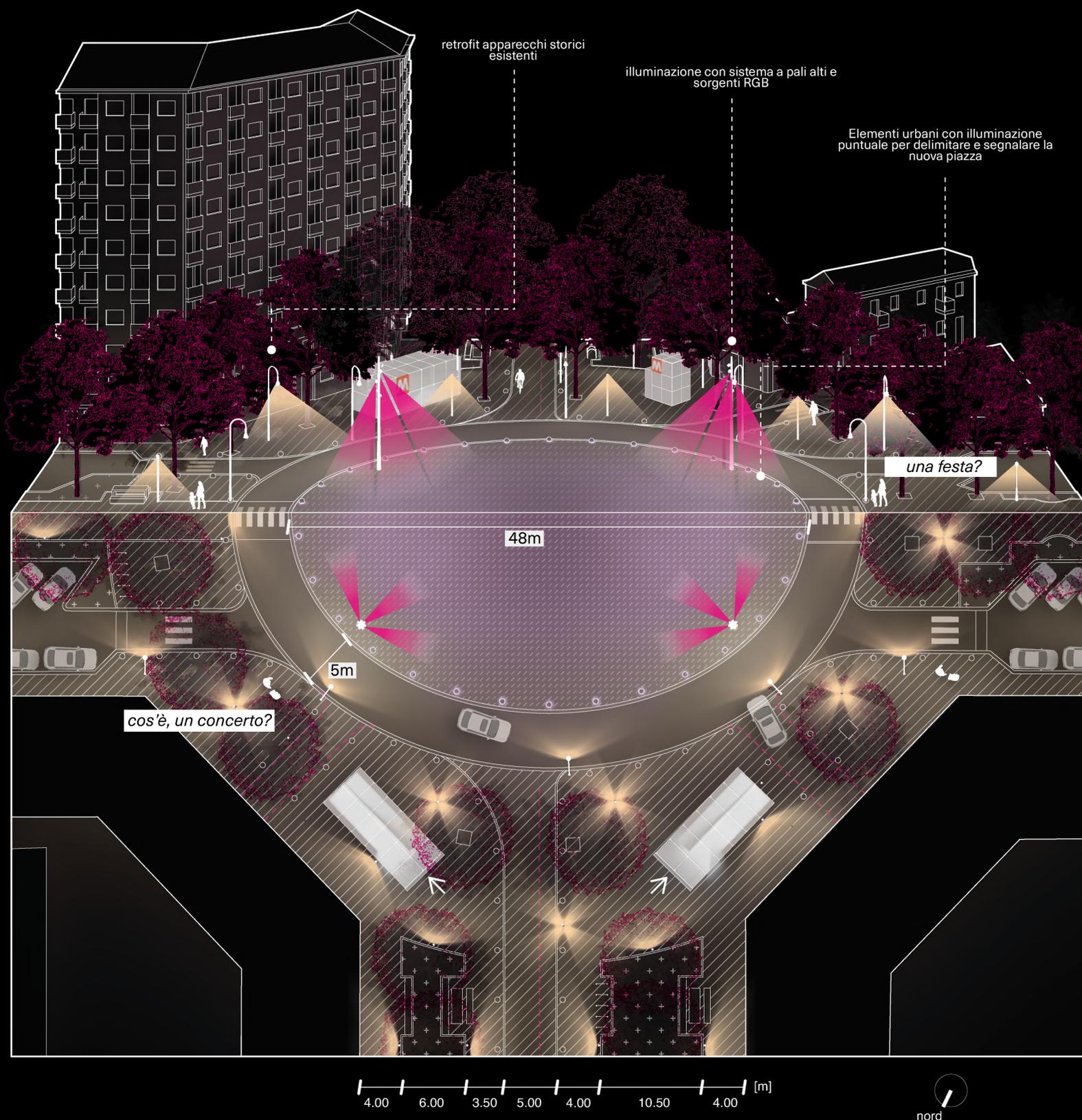
indicazione luminosa con il nome della stazione

controllo dell'illuminamento verticale e semicilindrico per il riconoscimento dei volti e la percezione di sicurezza

livello di illuminazione intermedio tra l'interno della cabina e l'esterno

VERONA 2

[Fig. 155] Vista notturna di largo Verona: illuminazione dell'accesso con ascensore. Elaborazione dell'autore.



Possibile soluzione: SELUX OLIVIO con sorgente RGB, adatto a grandi spazi aperti.

La proposta progettuale A: piazza per eventi suggerisce una soluzione tecnologicamente innovativa e coerente con il contesto storico-urbano in cui si inserisce. Lungo l'asse storico di Corso Regio Parco, gli apparecchi storici saranno sottoposti di un intervento di riqualificazione la sostituzione delle ottiche con sistemi a LED, caratterizzati da fotometria specifica e direzionata, in grado di garantire un'illuminazione efficiente e controllata, riducendo al minimo la dispersione luminosa.

In considerazione dei cantieri previsti nell'area della piazza, si propone la sostituzione degli attuali apparecchi "Santa Teresa" con modelli "Gonnella" installati su pali ad ala, sui quali verranno montati corpi illuminanti capaci di garantire un'illuminazione estesa e omogenea della piazza, delle sedi stradali circostanti e delle porzioni di marciapiedi, evitando al contempo la creazione di ostacoli visivi.

Le aree residue della piazza saranno illuminate mediante tecnologia a LED coerente con quella adottata sui pali principali, assicurando uniformità percettiva e luminosa sull'intero spazio pubblico. Tale approccio integra innovazione tecnologica, qualità percettiva e rispetto per la memoria storica del contesto.

Lo studio dell'illuminazione attorno alla piazza permette di studiare l'illuminazione dei singoli accessi, la quale illuminazione si adatterà a quella del contesto.

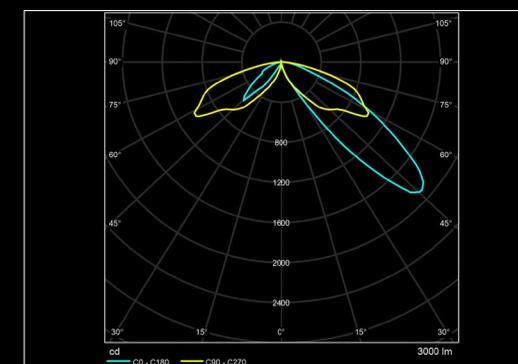
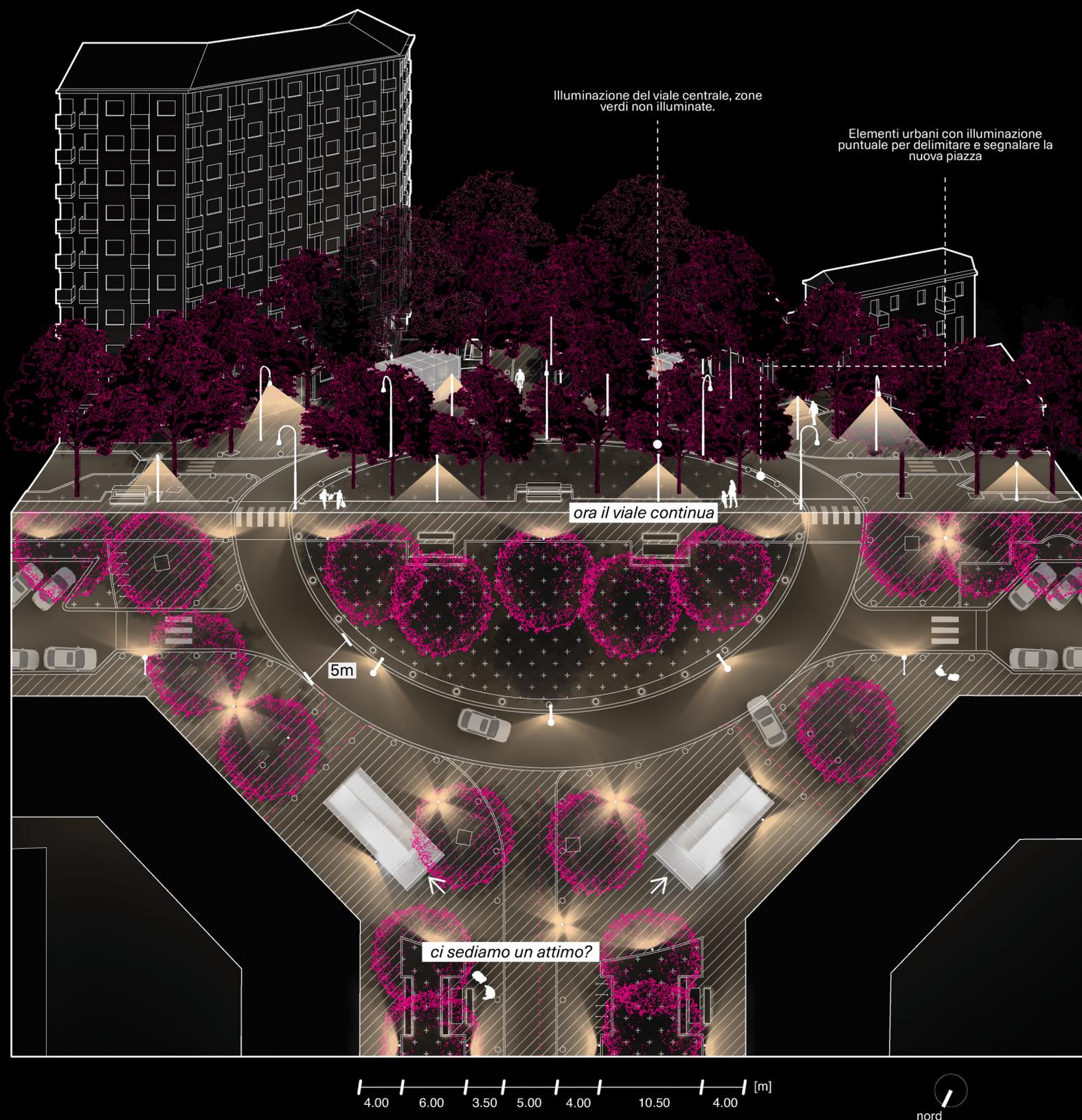
[Fig. 156] Proposta progettuale A per largo Verona: piazza per eventi. Elaborazione dell'autore.



Corpi illuminanti su palo alto con sorgente RGB e gestione dinamica della luce per usi flessibili della piazza

segnalazione degli accessi della metropolitana

Nuova piazza pubblica con sistema di illuminazione dinamica e adattabile: atmosfera serale e spazi flessibili per eventi.



Possibile soluzione: SELUX LIF Top Element + Pathway Asimmetrico.

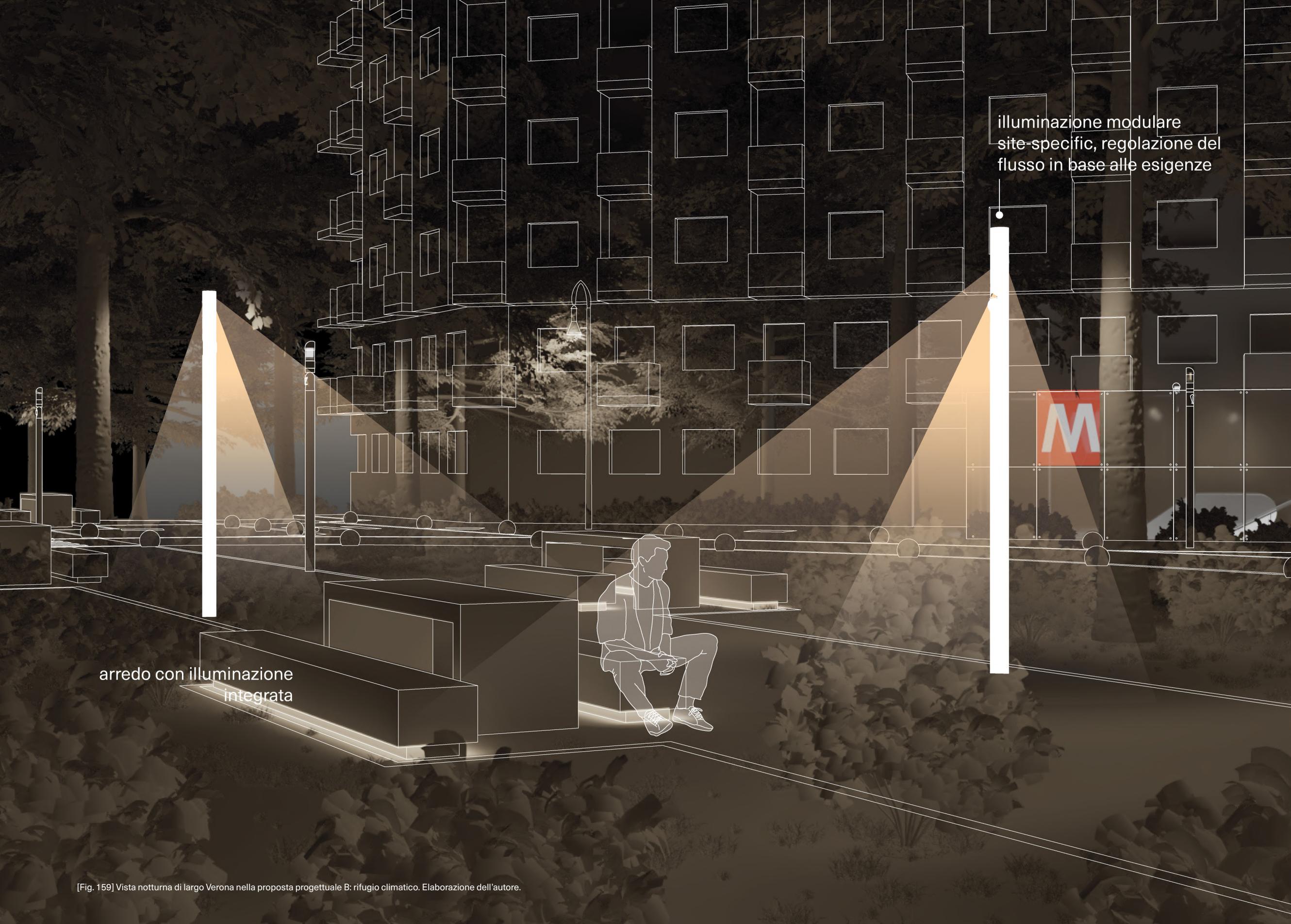
La proposta progettuale B prevede la realizzazione di un rifugio climatico al centro della rotonda. In questo scenario, la continuità visiva e funzionale del corso Regio Parco viene mantenuta grazie alla prosecuzione del viale alberato sia all'interno del largo sia verso il lato opposto, configurando un asse verde ininterrotto.

L'impianto di illuminazione ai lati della rotonda integra elementi puntuali con luce d'accento, pensati per segnalare all'utenza la non accessibilità veicolare dell'area centrale della piazza. L'orientamento del fascio luminoso è studiato per guidare i flussi verso la circolazione perimetrale, favorendo una lettura intuitiva dello spazio anche nelle ore notturne.

All'interno del viale, la filosofia luminosa riprende quanto già applicato su corso Regio Parco: l'illuminazione è centrata sulla scala pedonale con l'utilizzo di ottiche asimmetriche capaci di indirizzare il flusso luminoso esclusivamente sul percorso centrale, lasciando intenzionalmente le zone verdi in penombra. Questa scelta progettuale tutela la flora e la fauna urbana, evitando fenomeni di inquinamento luminoso.

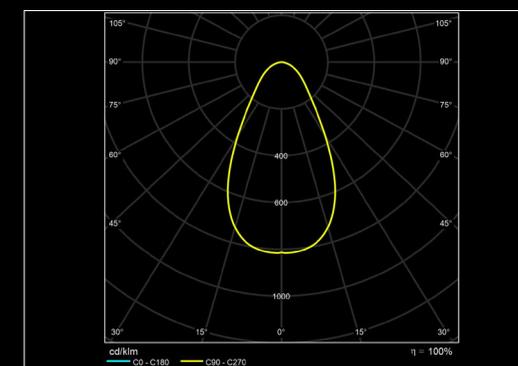
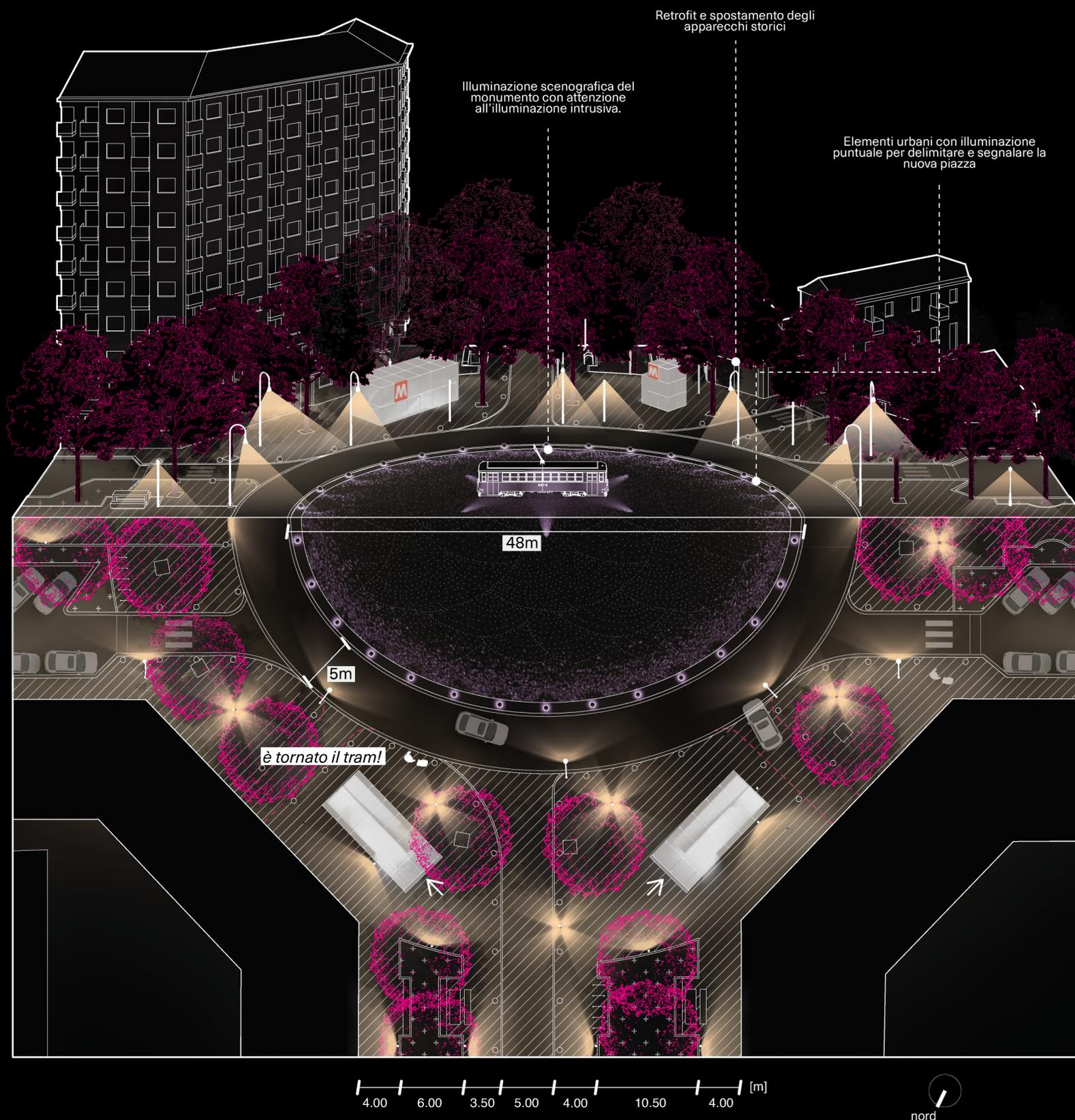
Infine, l'inserimento di elementi di arredo con illuminazione LED integrata contribuisce non solo alla segnalazione e sicurezza degli spazi, ma anche alla creazione di una sensazione di continuità visiva tra le due porzioni di corso Regio Parco, rafforzando così l'identità del sistema urbano lineare.

[Fig. 158] Proposta progettuale B per largo Verona: rifugio climatico. Elaborazione dell'autore.



illuminazione modulare
site-specific, regolazione del
flusso in base alle esigenze

arredo con illuminazione
integrata



Possibile soluzione: Elemento esterno da incasso a immersione.

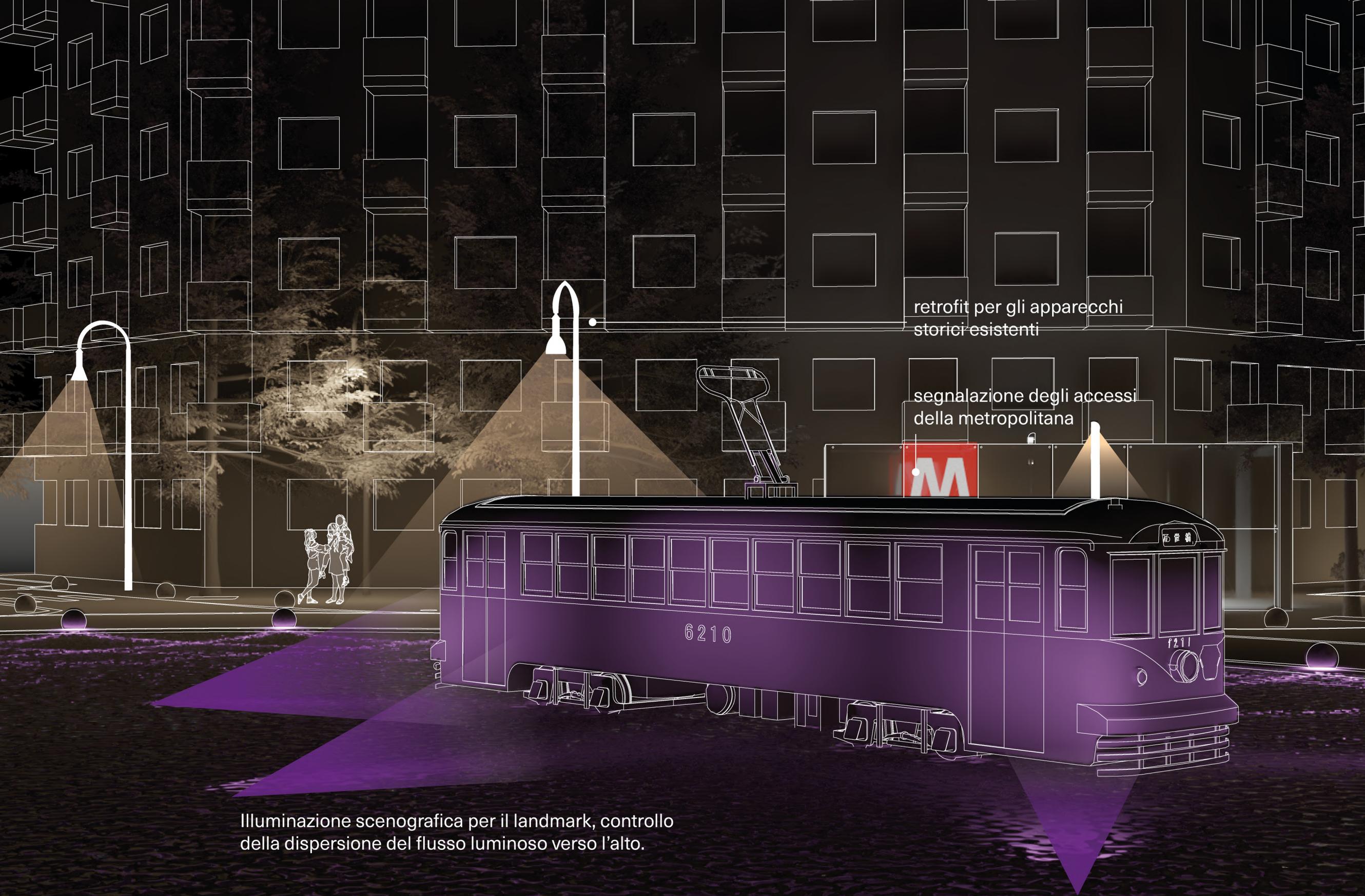
La proposta progettuale C rappresenta l'ultima delle soluzioni e prevede l'inserimento al centro della rotonda di un *landmark urbano* a carattere monumentale, collocato all'interno di una vasca d'acqua a bordo raso. Questo elemento simbolico assume una funzione identitaria per la nuova piazza, fungendo da punto focale e percettivo.

L'illuminazione dell'elemento è pensata mediante l'inserimento corpi illuminanti integrati nella vasca, con emissione dal basso verso l'alto, così da enfatizzare la verticalità del manufatto e accentuarne la presenza scenica. Particolare attenzione è rivolta al controllo dell'illuminazione intrusiva e all'abbagliamento, l'utilizzo di ottiche schermate e proiettori a fascio controllato possono garantire comfort visivo e rispetto dell'ambiente urbano circostante.

Intorno alla rotonda, la viabilità veicolare viene mantenuta, ma guidata attraverso l'uso di elementi luminosi puntuali a luce d'accento, pensati per accompagnare il flusso e segnalare la geometria dello spazio. A differenza delle altre soluzioni, in questo scenario l'asse pedonale di corso Regio Parco è interrotto, favorendo la connessione tra i vari elementi ai lati della piazza.

Questa proposta mira a riconfigurare largo Verona come spazio rappresentativo, un vuoto urbano simbolico, capace di generare una presenza forte nel paesaggio urbano notturno, pur accettando una minore permeabilità funzionale in favore di una narrazione monumentale dello spazio pubblico.

[Fig. 160] Proposta progettuale C per largo Verona: rotonda con monumento. Elaborazione dell'autore.



retrofit per gli apparecchi storici esistenti

segnalazione degli accessi della metropolitana

Illuminazione scenografica per il landmark, controllo della dispersione del flusso luminoso verso l'alto.

7. Conclusioni

Il percorso di questa tesi ha evidenziato come il tema dell'illuminazione pubblica inserita negli spazi della mobilità urbana, in particolare in quello degli accessi alle stazioni della metropolitana, sia tuttora un processo affrontato in maniera frammentata e poco omogenea con quello che è l'intorno. La progettazione della luce, spesso sviluppata parallelamente e scarsamente integrata con quella dello spazio urbano, finisce per dare soluzioni incomplete che faticano a rispondere in modo efficace alle esigenze funzionali, percettive e di comfort degli utenti.

Attraverso l'analisi teorica è emersa l'assenza di un quadro normativo specifico per questi spazi soglia, dove le funzioni di adattamento visivo, orientamento, segnalazione e definizione dell'identità notturna si sovrappongono. Tuttavia, alcuni strumenti come la UNI EN 12464-2 ci permettono di avere una base normativa utile per impostare criteri progettuali, anche in assenza di riferimenti espliciti. La sua applicazione permette di elaborare il progetto illuminotecnico in relazione al comfort visivo, alla leggibilità dell'ambiente, al controllo di fenomeni come quello dell'abbagliamento quello della sicurezza percepita.

All'interno dello spazio urbano, sempre più dinamico, in continua trasformazione e caratterizzato da funzioni ibride e varie, l'illuminazione acquisisce un ruolo primario e strategico durante le ore notturne: non è solamente un elemento di supporto tecnico, ma un dispositivo culturale, ambientale e percettivo. Diventa l'infrastruttura attraverso la quale la città si racconta di notte, evidenziando connessioni, valorizzando le attività sociali e suggerendo percorsi.

All'interno del tessuto cittadini e nello spazio in generale, il buio non è l'opposto della luce, ma il suo elemento complementare. La capacità di individuare gli elementi da illuminare è lo strumento che permette di conferire equilibrio al progetto. È nel controllo della luminanza, nell'attenzione all'uniformità, nel rispetto della morfologia e della memoria dei luoghi che la luce diventa veramente architettonica.

La qualità dello spazio urbano notturno dipende allora dalla capacità del progettista di coniugare capacità tecniche e artistiche, n, esigenza funzionale e valore simbolico. È solo grazie a equilibrio che l'illuminazione può assumere un ruolo centrale nel ripensare non solo come viviamo la città, ma come la percepiamo, la abitiamo e la riconosciamo anche, ma soprattutto, nel buio.

Bibliografia

Alteri L., "Piccola città, bastardo posto...". In *Le città e la crisi, Quattro casi di globalizzazione urbana*, a cura di P. De Nardis, 58. Roma: Bordeaux Edizioni, 2015.

AuroraLab, *Aurora a sud di Torino nord. Analisi urbana e strategie per un quartiere fragile*, Politecnico di Torino – Dipartimento di Architettura e Design, 2021

Barile A., *Il tramonto della città. La metropoli globale tra nuovi modelli produttivi e crisi di cittadinanza*, Academia.edu, 2019.

Berger A., *Systemic Design Can Change the World*. Sun Publishers, 2009.

P. R. Boyce, *Human Factors in Lighting* (3rd ed.), CRC Press, 2014

P. R. Boyce et al. "Perceptions of Safety at Night in Different Lighting Conditions." *Lighting Research & Technology*. Sage, 2000.

Brandi U., Brandi C. G., *Light for Cities: Lighting Design for Urban Spaces. A Handbook*. Amburgo: Birkhäuser, 2006.

Brandi U., Brandi C. G., *Lightbook: The Practice of Lighting Design*. Basilea: Birkhäuser, 2001.

Caretta-Colli M., *Atti della società degli ingegneri e architetti in Torino. Progetto di sistemazione di Via Roma in Torino*, Antica Tipografia Fratelli Lobetti Bodoni, Torino, 1911.

Carratù R., *Illuminare gli spazi, teoria e pratica*, Dario Flaccovio Editore, Palermo, 2009.

Colalella, Daniele, e Francesca David. "Il sistema metropolitano ferroviario torinese, spazio intermodale e ridisegno della città." Tesi di Laurea, Politecnico di Torino, 2005.

Città di Torino, *Divisione Infrastrutture e Mobilità. Linea 2 Metro: studio di fattibilità*, Comune di Torino, 2008.

Città di Torino, *Divisione Infrastrutture e Mobilità. Relazione tecnica sulla Linea 2 della Metropolitana di Torino*, Comune di Torino, luglio 2021.

Città di Torino, Gruppo Torinese Trasporti. *La metropolitana automatica di Torino: quindici parole per raccontare una grande opera*, Litografia Geda, Torino, 2006.

Dennis R., *Lighting the Underground: London, 1863–1914*, UCL Discovery, Londra, 2019.

Di Sivo M., *Lighting Design and Urban Identity*, FrancoAngeli, Milano, 2020.

Fotios S. e Castleton H. F., "Lighting for Cycling in the UK — A Review." *Lighting Research & Technology*, Vol. 49: 381–395, The Society of Light and Lighting, 2015.

Fotios, Steve, J. Unwin, e S. Farrall. "Road Lighting and Pedestrian Reassurance after Dark: A Review." *Lighting Research & Technology*, Vol. 47: 449–469, The Society of Light and Lighting, 2014.

Greater London Authority, *The Impact of the Night Tube on London's Economy*, London City Hall, Londra, 2011.

Gwiazdzinski, Luc. *La nuit, dernière frontière de la ville*. La Tour-d'Aigues: Éditions de l'Aube, 2014.

Gwiazdzinski, Luc. *La ville 24h/24*. La Tour-d'Aigues: Éditions de l'Aube, 2005.

Hao, Xinyi, et al., "Pedestrians' Psychological Preferences for Urban Street Lighting with Different Color Temperatures.", *Frontiers in Psychology*, Wuhan, 2022.

Hobsbawm E., *The Age of Extremes: The Short Twentieth Century, 1914–1991*, Abacus, Londra, 1994.

Hood R., *Architecture of the Night*, General Electric, New York, 1930.

Invernizzi L., *Illuminazione pubblica e sicurezza urbana*, Maggioli, Milano, 2019.

Invernizzi L., *Smart Lighting and Urban Development*, FrancoAngeli, Milano, 2021.

Jedon R., et al. "The Effect of Non-uniform Urban Illumination upon Pedestrians' Alertness and Sense of Safety." *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 1099 (2022): 012010.

Kohn B. e Montenegro A. L., *Turin Metro Stations*, Torino, 2016.

Lam Florence, et al., *Cities Alive: Rethinking the Shades of Night*, Arup, Londra, 2015

LSE Cities, *Governing the 24-Hour City: Understanding the Night-Time Economy*, London School of Economics, Londra, 2019.

Li Z., Xiaoshan Lin, Xiao Han, Xinyi Lu e Hengyi Zhao. "Landscape Efficiency Assessment of Urban Subway Station Entrance.", *Buildings* 12, n. 3 (2022): 294.

London Transport Museum, *10 Designs Charles Holden Brought to London*, London Transport Museum, Londra, 2025.

Lutz J., *The Oil Crisis of 1973–1974: A Brief History with Documents*, Bedford/St. Martin's, Boston, 2007.

Mangione, E., M. Montanini, M. Postiglione, L. Servillo, e G. Grasso, *Vivere, convivere e far vivere la notte a Torino*, Politecnico di Torino, Torino, gennaio 2025.

Markowitz F., *Outdoor Lighting for Pedestrians*, Routledge, New York, 2022.

Métropole du Grand Paris, *Plan d'action pour une métropole 24h/24*, Grand Paris Report, Parigi, 2020.

Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili, *Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) – Mobilità urbana e trasporto pubblico*, MIMS, Roma, 2021.

Nasar Jack L. e Saleheh Bokharai. "Lighting Modes and Their Effects on Impressions of Public Squares." Elsevier, 2017.

Phillips D., *The Lit Environment*, Architectural Press, Oxford, 2002.

Re L., *Torino, Via Roma*, Lindau, Torino, 1937.

Rossi M., *Illuminotecnica e spazio urbano: principi di progettazione della luce*, Hoepli, Milano, 2018.

Sassen Saskia, *The Global City: New York, London, Tokyo*, NJ: Princeton University Press, Princeton, 1991.

Shaw R., *The Nocturnal City*, Routledge, Londra, 2018.

Silveti P. *Torino città illuminata*, Daniela Piazza Editore, Torino, 2021.

Société du Grand Paris e Île-de-France Mobilités, *Places du Grand Paris: principes de conception pour les espaces publics du Grand Paris Express*, Société du Grand Paris, Parigi, 2019.

Speirs+Major, *The City of London Lighting*, City of London Corporation, Londra, 2018.

Sumartojo S., *Lighting Design in Shared Public Spaces*, Routledge, New York.

Talbot D, *Regulating the Night: Race, Culture and Exclusion in the Making of the Night-Time Economy*, Ashgate, Farnham, 2007.

Transport for London, *Night Tube*, TfL Publications, Londra, 2014.

Transport for London, *Night Tube Impact Report*, TfL Publications, Londra, 2017.

Transport for London, *Station Design Idiom*, TfL Publications, Londra, 2015.

Wei, L., G. Bizjak, e M. B. Kobav. "Evaluating the Impact of Road Lighting on Pedestrian Reassurance through the Day-Dark Approach." *Lighting Research & Technology* 20 (2024), Vol. 20, pp 1-14.

Werner C., et al. "Bikeability of Road Segments: An Open, Adjustable and Extendible Model." *Journal of Cycling and Micromobility Research*, Elsevier, 2024.

Tesi di laurea

Buonacorsi Serena, *Apparecchi storici di illuminazione tra conservazione ed innovazione tecnologica: il caso di Torino*, Tesi laurea magistrale in Architettura Per Il Progetto Sostenibile, 2018

Diatta Amath Luca, *Gli accessi della metropolitana. Da Parigi a Torino, tra storia e progetto*, Tesi di laurea magistrale in Architettura Per Il Restauro E Valorizzazione Del Patrimonio, Politecnico di Torino, 2017

Rasheed Morad, "Creating a Safety Lighting Zone on the Subway Platform Using Light as an Information Giver.", Master Thesis, KTH Royal Institute of Technology, 2019.

Sitografia

Age of Revolution. "A Peep at the Gas Lights in Pall Mall." Ultimo accesso 8 maggio 2025. <https://ageofrevolution.org/200-object/a-peep-at-the-gas-lights-in-pall-mall/>

Allies and Morrison. "King's Cross." Ultimo accesso 13 maggio 2025. <https://www.alliesand-morrison.com/projects/kings-cross>

ArchDaily. "Campus Luigi Einaudi / Marco Visconti & Foster + Partners." Ultimo accesso 6 agosto 2013. <https://www.archdaily.com/407662/campus-luigi-einaudi-marco-visconti-and-foster-partners>

ArchDaily. "Nørreport Station / COBE + Gottlieb Paludan Architects." Ultimo accesso 29 agosto 2016. <https://www.archdaily.com/794012/norreport-station-gottlieb-paludan-architects-plus-cobe-architects>

Archello. "Nørreport Station." Ultimo accesso 10 maggio 2025. <https://archello.com/it/project/norreport-station>

Archivio La Stampa, www.archiviolaStampa.it

Artribune. "Ex Manifattura Tabacchi di Torino: il progetto vincitore del concorso internazionale." Ultimo accesso 10 ottobre 2024. <https://www.artribune.com/progettazione/2024/10/ex-manifattura-tabacchi-torino/>

Atlante di Torino. "Quartiere Regio Parco." Ultimo accesso agosto 2025. <https://www.atlanteditorino.it/quartieri/RegioParco.html>

COBE. "Nørreport Station." Ultimo accesso 10 maggio 2025. <https://www.cobe.dk/projects/norreport-station>

Comune di Torino. "Corso Francia e Piazza Bernini." 2014. <https://www.comune.torino.it/trasporti/bm~doc/44-franciabernini.pdf>

Comune di Torino. "Linea 2 della Metropolitana Torinese – Progetto Definitivo." Ultimo accesso 2025. <https://geoportale.comune.torino.it/web/linea-2-della-metropolitana-torinese-progetto-definitivo>

Comune di Torino. "Presentate le nuove linee GTT." CittAgorà, 6 febbraio 2025. <https://www.comune.torino.it/cittagora/altre-notizie/presentate-le-nuove-linee-gtt.html>

Dolce, Niccolò. "Ecco la metro di Torino con 3 linee: 60 anni fa il progetto mai realizzato." Torino Cronaca, 5 giugno 2023. <https://torinocronaca.it/news/cronaca/302165/ecco-la-metro-di-torino-con-3-linee-60-anni-fa-il-progetto-mai-realizzato.html>

European Prize for Urban Public Space. "Nørreport Station." Ultimo accesso 10 maggio 2025. <https://www.publicspace.org/works/-/project/j057-n-rreport-station>

Focal Glow. "Paris Métro Lighting." Ultimo accesso 2025. <https://focal-glow.tumblr.com/post/101184122193/paris-m%C3%A9tro-lighting>

Fundación Arquitectura COAM. "Instalaciones de la Red Metropolitana." Ultimo accesso 23 maggio 2025. <https://www.centenariopalacios.es/ficha/instalaciones-red-metropolitano/>

Grimshaw Architects. "Enhanced Station Initiative." Ultimo accesso 2025. <https://grimshaw.com>

[global/projects/rail-and-mass-transit/enhanced-station-initiative/](https://www.grimshaw.com/global/projects/rail-and-mass-transit/enhanced-station-initiative/)

iGuzzini. "King's Cross Square." Ultimo accesso 13 maggio 2025. <https://www.iguzzini.com/projects/project-gallery/kings-cross-square/>

Landezine. "Nørreport Station, Copenhagen." Ultimo accesso 1 agosto 2016. <https://landezine.com/norreport-station-copenhagen/>

Le Cercle Guimard. "De quelle couleur étaient les verrines rouges des entourages de métro de Guimard?" Ultimo accesso 2025. <https://www.lecercleguimard.fr/fr/de-quelle-couleur-etaient-les-verrines-rouges-des-entourages-de-metro-de-guimard/>

Mole24. "La storia del quartiere Regio Parco di Torino." articolo di Alessandro Maldera, pubblicato il 31 agosto 2018. Ultimo accesso agosto 2025. <https://mole24.it/2018/08/31/storia-quartiere-regio-parco-torino>

MuseoTorino. Isolato tra le vie Catania, Buscalioni, Messina e corso Verona: Scheda luogo tipo: Isolato. Museo Diffuso della Resistenza, della Deportazione, della Guerra, dei Diritti e della Libertà. Consultato il 30 agosto 2025, da MuseoTorino

RIBA Journal. "King's Cross Square." 1 ottobre 2014. <https://www.ribaj.com/buildings/king-s-cross-square>

Selux. "Place de la République – Paris, France." Ultimo accesso 10 giugno 2025. <https://www.selux.com/ita/en/cases/place-de-la-republique-paris-france>

Stanton Williams. "King's Cross Square." Ultimo accesso 13 maggio 2025. <https://stantonwilliams.com/en/works/kings-cross-square>

Studio Fractal. "King's Cross Square." Ultimo accesso 13 maggio 2025. <https://www.studiofractal.co.uk/projects/kings-cross-square>

Torino Storia. "Zappata, la Stazione che Non C'è." Ultimo accesso 11 marzo 2025. <https://torinostoria.com/zappata-la-stazione-che-non-ce/>

Transsolar. "Redevelopment Place de la République, Paris, France." Ultimo accesso 10 giugno 2025. <https://transsolar.com/projects/redevelopment-place-de-la-republique>

Tram di Torino. "Serie 6000." Ultimo accesso 2025. https://www.tramditorino.it/tram_serie_6000.htm

TVK. "Place de la République – Paris." Ultimo accesso 10 giugno 2025. <http://www.tvk.fr/en/architecture/place-de-la-republique-paris>

“Gravity builds Space, Light builds Time, gives reason to Time. Here are the central topics of Architecture: the control of Gravity and the relationship with Light. The future of Architecture will depend on the new possible comprehension of these two phenomena”.

Alberto Campo Baeza, *La idea construida* (1996), cit. in Antonio Piza, “La ricerca di un'architettura astratta. Alberto Campo Baeza” p. 12, in Alberto Campo Baeza. *Progetti e costruzioni*, Milano, Electa, 2000, pp. 173

