



POLITECNICO DI TORINO

**Corso di Laurea Magistrale
in Architettura per il Restauro e Valorizzazione del Patrimonio**

Dicembre 2019

Tesi di Laurea Magistrale

**Il linguaggio della luce nel paesaggio notturno
Una proposta progettuale di illuminazione per l'Ottagono di Torino**

Relatore
Anna Pellegrino

Candidata
Ludovica Rapisarda

Correlatori
Annalisa Dameri
Rossella Taraglio

INDICE

<i>INTRODUZIONE</i>	3
<i>L'ILLUMINAZIONE AMBIENTALE</i>	5
<i>IL CASO STUDIO: L'OTTAGONO DI TORINO</i>	18
• <i>IL CONTESTO STORICO: IL "LUNGO OTTOCENTO"</i>	24
• <i>LE POLITICHE URBANISTICHE DA NAPOLEONE ALLA DEFINIZIONE DELLA CAPITALE DEL REGNO D'ITALIA</i>	26
• <i>IL SANTUARIO DA DEDICARE A SAN GIUSEPPE</i>	29
<i>GLI STRUMENTI PER LA PROGETTAZIONE</i>	33
• <i>IL PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE</i>	33
• <i>UNI 10819:1999</i>	35
• <i>LEGGE REGIONALE PIEMONTE 24 MARZO 2000, N. 31 E L.MM.II.</i>	37
• <i>CAM - CRITERI AMBIENTALI MINIMI</i>	38
• <i>UNI 11248:2007 E SS.MM.II.</i>	40
• <i>UNI 13201-2:2016</i>	41
• <i>IL PIANO REGOLATORE DELL'ILLUMINAZIONE COMUNALE DI TORINO</i>	43
• <i>PROPOSTA SCHEDATURA EMERGENZE MONUMENTALI DI TORINO</i>	49
<i>L'ANALISI DEL PAESAGGIO</i>	79
• <i>L'ANALISI PERCETTIVA</i>	81
<i>IL PROGETTO</i>	87
• <i>IL MACROAMBITO AMBIENTALE</i>	88
• <i>IL MICROAMBITO AMBIENTALE</i>	89
• <i>L'OTTAGONO</i>	104
<i>CONCLUSIONI</i>	111
<i>BIBLIOGRAFIA</i>	112

INTRODUZIONE

La luce artificiale nel contesto urbano ricopre un ruolo di notevole rilevanza, non solo dal punto di vista funzionale, ma anche per l'importanza che essa conferisce ai diversi ambiti paesaggistici ed architettonici in cui si integra.

La luce artificiale, infatti, ha tra le sue funzioni principali, quello di presentarsi in forma qualitativa oltre che quantitativa: come affermato dal progettista illuminotecnico Richard Kelly, la luce *per guardare* consiste in una luce che, sovrapposta a quella di fondo, permette di indirizzare l'attenzione dell'osservatore verso ciò che si desidera porre in evidenza, attraverso la creazione di gerarchie della percezione.

Ed è proprio nella progettazione illuminotecnica in ambienti esterni, ed in particolare di contesti paesaggistici che tale funzione diventa centrale nell'elaborazione del lavoro.

La luce è un mezzo potente e ricco di sfumature connesse alle sue funzioni, a partire dal senso equilibrato di gradevolezza che deve offrire del contesto urbano: la diversa direzione della luce, oltre che il colore dissimile infondono sensazioni differenti, provocando reazioni soggettive rispetto alla visione offerta. La luce artificiale influisce sul benessere degli individui oltre che caratterizzare l'ambiente in cui essi vivono.

Grazie ad un'attenta analisi per la comprensione del luogo, è possibile evidenziare le caratteristiche principali dello stesso, in virtù della capacità della luce di sottolineare il carattere di uno spazio, creando inoltre legami all'interno della città tra parti connesse di giorno, ma disgiunte di sera. Proprio in relazione alla dicotomia giorno-notte, è legato il concetto della doppia vita di cui può rendersi protagonista un'architettura, con la luce naturale e con quella artificiale.

L'architetto Gianni Forcolini paragona il lighting designer ad uno scenografo che ha a disposizione esclusivamente il materiale luce: un unico materiale che gli permette però di *far emergere gli spazi, accendere i colori, aprire scorci e visuali, costruire panorami fantastici*.¹

Luce che modifica e controlla sé stessa al fine di interpretare lo spazio² di cui si rende parte integrante: essa deve garantire una migliore percezione dell'ambiente oltre che una sua più agevole lettura. Luce come comunicazione di sé stessa, di ciò che illumina e di ciò che lascia in ombra.

Le chiavi di lettura possono essere molteplici. È possibile creare una nuova realtà demiurgica attraverso l'esaltazione di elementi poco percepibili durante il giorno; la luce conferisce nelle ore notturne una struttura alla città, conforme, affine o completamente differente dall'immagine diurna.

La luce artificiale è, per sua stessa natura, selettiva. Volendo, può essere lo strumento critico che permette di rileggere la forma e la fisionomia della città, di rendere percepibili le linee portanti della sua struttura originaria e i caratteri distintivi della sua morfologia: un mezzo potente per interpretare i tratti della sua identità ambientale e civile e per esaltarne i valori simbolici.³

In contesti urbani, più o meno grandi, è però necessaria una pianificazione generale che consideri l'ambito nel suo complesso, prima che per parti, per garantire una linea di principio omogenea.

Note

1. Gianni Forcolini, *Illuminazione di esterni*, p.31

2. Silvio De Ponte, *Architetture di luce*, p.156

3. Corrado Terzi, *Illuminazione outdoor - La pianificazione a livello urbano: il Piano della Luce*, in Marco Frascarolo (a cura di), *Manuale di progettazione illuminotecnica*, p.G237

Come sottolinea Donatella Ravizza⁴ è necessario però tener presente che, soprattutto in contesti di elevato valore culturale, il linguaggio della luce non può essere autonomo ma essere portatore altresì di un compito interpretativo del linguaggio già espresso dall'oggetto illuminato: la luce deve pertanto sottolineare ed enfatizzare un lessico presente ex ante.

Ed è proprio questo carattere espressivo di un linguaggio altro che conferisce una rilevanza culturale significativa alla luce, ambasciatrice di un messaggio artistico.

In tal senso è opportuno riferire dell'uso estetico della luce che denota la sua duplice valenza di strumento di conoscenza oltre che comunicativo dell'arte, secondo il significato etimologico dell'espressione estetica quale "percezione sensibile".⁵

Lo storico dell'arte Armando Ginesi distingue pertanto l'appartenenza ad un linguaggio artistico in cui la luce assolve carattere di segno, diventando mezzo di comunicazione; ma d'altra parte essa è uno strumento di conoscenza dei linguaggi artistici in cui svolge nuovamente ruolo di segno, ma costituendo un proprio impianto di comunicazione.

La luce artificiale catalizza l'attenzione costituendo un valido ed efficace strumento per la valorizzazione dei beni culturali, demandando però alla soggettività l'interpretazione, poiché sebbene l'intento di un progettista sia di conferire un messaggio chiaro ed univoco, è d'altra parte incontrovertibile che la percezione e l'esegesi sono legate unilateralmente al personale bagaglio culturale.

In una visione pertanto umanistica della luce, dell'architettura e della città, risulta fondamentale considerare l'effetto tecnico della luce sugli oggetti illuminati in stretta relazione con l'identificazione personale dei diversi soggetti con il luogo percepito.

Secondo tali accezioni l'architetto De Ponte sottolinea la necessità di rivalutare il concetto di qualità: oltre alle prestazioni quantificabili, bisogna considerare giudizi ed opinioni che non possono essere associate ad un senso comune. Diventa di conseguenza essenziale relazionare la luce alla percezione umana della terza dimensione, quindi dello spazio: di elementi collocati in esso non come oggetti isolati, ma facenti parte di complessi strutturali legati da relazioni interdipendenti.

Il momento storico attuale, dominato dallo sviluppo tecnologico e sopraffatto dalla civiltà dell'immagine, in cui le rappresentazioni sono proposte in rapide sequenze cicliche, richiede di tesaurizzare che l'organo di ricezione è l'occhio umano: dopo l'adattamento a basse luminanze, è infatti in grado di distinguere contrasti minimi; l'occhio è infatti stimolato proprio dalla luce che riceve, dalla luminanza.

La luce è un elemento, il "più antico e primordiale" come asserisce l'architetto Silvio De Ponte, materiale ed immateriale, imprescindibile in qualsiasi progetto urbano e di architettura: la differenza si trova, oltre che naturale od artificiale, nella misura in cui si utilizza. L'obbiettivo di questa tesi è quello di sviluppare una teoria lineare di progettazione illuminotecnica in ambienti esterni, in contesti paesaggistici a livello urbano in cui risulta fondamentale considerare le relazioni visive e le interconnessioni che la luce artificiale può garantire tra beni architettonici, alla valorizzazione che la stessa luce può accordare, valutando altresì gli aspetti scenici che può offrire un paesaggio, sulla base di uno studio e una conseguente riproposizione dei valori culturali e sociali di cui esso è portatore.

Note

4. Donatella Ravizza, *Architetture in luce*, p.9

5. Armando Ginesi, *Prefazione* in Silvio De Ponte, *Architetture di luce*, p.11

L'ILLUMINAZIONE AMBIENTALE

Per comprendere l'illuminazione ambientale è innanzitutto indispensabile chiarire il significato del termine paesaggio, distinto da quello di natura; la natura è infatti il sistema totale degli esseri viventi, animali e vegetali, e delle cose inanimate, che presentano un ordine, realizzano dei tipi e si formano secondo leggi: una realtà che preesiste all'opera dell'uomo. Il paesaggio invece è quella parte di territorio che si abbraccia con lo sguardo da un punto determinato. Il termine è usato in particolare con riferimento a panorami caratteristici per le loro bellezze naturali, o a località di interesse storico e artistico, ma anche, più in generale, a tutto il complesso dei beni naturali che sono parte fondamentale dell'ambiente ecologico da difendere e conservare.¹

È evidente che non esiste il paesaggio senza l'uomo, senza la sua mano, la sua opera. La stessa accezione rivela la duplice valenza del paesaggio, di patrimonio naturale ma anche culturale, che già a partire dagli anni Settanta veniva elevato a status di luogo della memoria oltre che di spazio della storia umana da Rosario Assunto ne *Il paesaggio e l'estetica*; proprio nel 1972 venne stipulata a Parigi la Convenzione sulla tutela del patrimonio culturale ed ambientale², in cui si iniziava a sottolineare l'importanza della difesa del paesaggio; input che subito venne colto anche dall'Italia che nel 1975 convenne nella creazione del Ministero dei Beni culturali ed ambientali, ma che già nella Costituzione ne aveva sottolineato la rilevanza (art. 9 *La Repubblica promuove lo sviluppo della cultura e la ricerca scientifica e tecnica [33, 34]. Tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione.*), primo stato al mondo ad aver introdotto la tutela del patrimonio culturale e del paesaggio nella propria legislatura (proposta bocciata nel 1909, ma approvata nel 1939 con le cosiddette Leggi Bottai).

A sottolineare l'influenza dell'uomo su ciò che si considera paesaggio, la Convenzione del Patrimonio Mondiale UNESCO del 1992, lo definisce come *creazione congiunta dell'uomo e della natura* (art. 1): lo sviluppo della società civile nel tempo è stato condizionato dalla natura, dai limiti o dalle possibilità che essa ha offerto, oltre che dalla propria evoluzione culturale, sociale ed economica.



Fig. 1 *Paesaggio antropomorfo*, Giuseppe Arcimboldi
XVI-XVII secolo

Note

1. Definizioni tratte da Enciclopedia Treccani

2. *Convenzione per la Protezione del Patrimonio Mondiale Culturale e Naturale*, Parigi, 1972

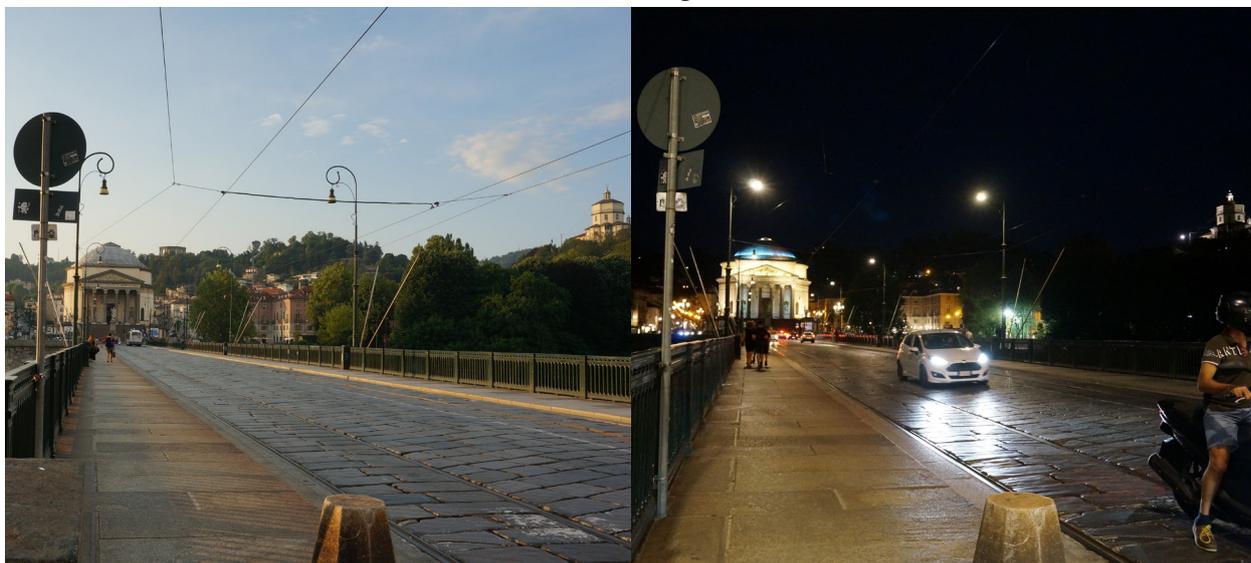
L'odierna valenza di tutela paesaggistica, volta a migliorare ed implementare la fruizione dei beni paesaggistici, come sancito dalla Convenzione Europea del Paesaggio, evidenzia come oltre alla protezione e gestione del paesaggio, sia indispensabile garantire quello che è un carattere basilare dello stesso, ovvero l'evoluzione nel tempo, in modo tale da accrescerne il valore e la sopracitata fruizione e godibilità.

Ulteriore caratteristica fondamentale del paesaggio è quella di essere costituito da numerosi elementi e dalle relazioni che tra di essi si instaurano, così come asserito dal Codice dei Beni Culturali e del paesaggio: *Per paesaggio si intende il territorio espressivo di identità, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali, umani e dalle loro interrelazioni* (art. 1), e ancora *Il presente Codice tutela il paesaggio relativamente a quegli aspetti e caratteri che costituiscono rappresentazione materiale e visibile dell'identità nazionale, in quanto espressione di valori culturali* (art. 2).

La complessità del concetto di paesaggio delinea pertanto una realtà sistematica costituita innanzitutto dalle persone che la abitano, nondimeno dalle strutture architettoniche caratterizzate dai materiali, dalla forma e morfologia del contesto naturale od urbano, dalla vegetazione e dai suoi colori, ma anche dai rumori e dagli odori, dall'impatto e dai cambiamenti climatici: dall'ambiente.

Tale ambiente, visibile e fruibile di giorno, può essere messo in luce durante la notte per poter essere percepito, al fine di delineare la sua immagine notturna, un'immagine ambientale che non mostri soltanto l'illuminazione funzionale, ma il paesaggio nella sua complessità.

In tal senso, è opportuno valutare la dinamicità della luce naturale e le conseguenti molteplici immagini in perpetua evoluzione che essa conferisce alla realtà osservata; la luce artificiale proporrà in antitesi una prospettiva di interpretazione, che deve porsi come un'univoca valida alternativa alle svariate immagini diurne.



Figg. 2-3 Torino (Italia)

Confronto tra l'immagine ambientale diurna e quella notturna: la luce artificiale confina lo spazio, evidenziando solo alcuni particolari della scena diurna

La complessità del paesaggio è altresì determinata da un concetto basilico ma al contempo rilevante: la sua ampiezza.

Nella progettazione paesaggistica un punto nodale è la delimitazione dell'area di intervento; secondo il paesaggista Gilles Vexlard non esiste il concetto di piccolo o grande paesaggio: esiste una continuità dello spazio e della luce sulla totalità del pianeta, costituito da sequenze o momenti scenici in contrasto ma, al tempo stesso strettamente connesse.³

Relativamente al progetto, si pone quindi il problema del limite: fino a dove arrivare? Qualsiasi sia il margine, ci si esclude a priori, inevitabilmente, dalla totalità di visione.

A tal proposito è importante considerare lo spazio visivo in cui si inserisce il paesaggio e nuovamente che l'organo di ricezione è l'occhio: il suo campo visivo si estende in un angolo di 140° circa in direzione verticale che aumenta a 180° in senso orizzontale, determinando un angolo di visione dell'occhio intorno ai 150°, senza contare il fatto che lo sguardo non è fisso: il campo visivo dell'occhio in conclusione non è confinabile.

La delimitazione sarà costituita quindi da un fattore percettivo: l'ambiente aperto sarà percepito chiuso nella misura in cui è delimitato dall'illuminazione artificiale.⁴

La luce artificiale consente di selezionare degli elementi nel paesaggio complesso, attribuendogli una gerarchia di valori, definendo la composizione dello spazio, consentendo inoltre di esaltare la topografia di estese zone urbane attraverso una connessione luminosa tra le componenti paesaggistiche: nella progettazione sono da valutare l'interdipendenza e le relazioni visive tra i beni, integrando altresì i valori culturali, sociali ed ambientali che caratterizzano il paesaggio stesso.



Figg. 4-5 *Antwerp (Belgio)*

Gerarchizzazione del paesaggio urbano di Antwerp, con l'illuminazione di spicco della Cattedrale di Nostra Signora rispetto agli elementi e spazi circostanti

Note

3. Intervista a Gilles Vexlard in Roger Narboni, *Luce e paesaggio*, p.20

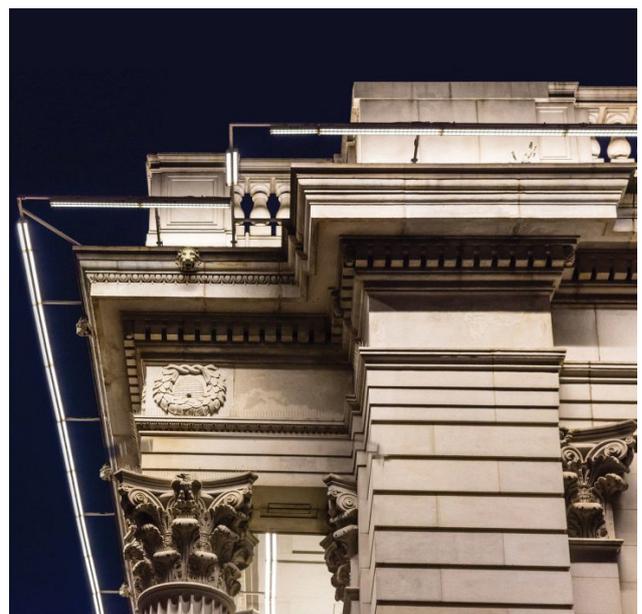
4. Silvio De Ponte, *Architetture di luce*, p.120



E all'interno di un insieme complesso pertanto che si inserisce l'illuminazione di un singolo elemento, di un monumento che, come evidenzia il termine stesso, svolge un ruolo di notevole rilevanza: monere, ricordare.

La luce possiede quindi la valenza di segno, ma critico: essa infatti è connotata da una complessità di linguaggio in cui la lettura dell'oggetto messo in luce può variare a seconda della modalità con cui si usufruisce della luce stessa.

La scelta pertanto della lettura che si vuole effettuare di un edificio può seguire parametri costruttivi, formali o storici. È necessario inoltre valutare se mettere in risalto il dettaglio, l'insieme o entrambi.



Figg. 6-7 Antwerp (Belgio) e New York City (U.S.A.)

Confronto tra l'illuminazione del dettaglio e l'illuminazione diffusa

Relativamente ad un edificio di natura storica e di rilevanza culturale, il linguaggio proprio della luce non può primeggiare ed imporsi sul codice espressivo architettonico: non bisogna comporre un lessico prolisso ed invasivo sul costruito, quanto piuttosto avvalersi della peculiarità della luce di possedere una natura intangibile, garantendo la possibilità di scrivere e sovrascrivere senza quasi alcuna rimanenza durevole.⁵

Evitando pertanto una luce competitiva, nell'illuminazione di una struttura storica è necessario contemplare e prendere in esame l'oggetto in relazione con gli spazi correlati nell'ottica di creare un percorso visivo di luce.

Figg. 8-9-10-11 *Isola del Liri (Italia)*

Confronto tra l'immagine diurna e alcune possibili modalità di intervento sull'immagine notturna: Gli elementi naturali sono messi in risalto per parti o completamente, attraverso tonalità fredde o colorate. Il castello invece presenta da una parte una tonalità neutra in relazione con l'abitato, dall'altra si contrappone alla tonalità calda di quest'ultimo.



Note

5. Donatella Ravizza, *Architetture in luce*, p.9

Rispetto agli elementi costituenti un paesaggio, è prioritario uno studio sui diversi punti di vista, selezionando eventualmente quelli tra essi che si vogliono favorire, valutando il loro carattere a breve o grande distanza.

A tal proposito, la distanza viene percepita in funzione degli elementi che compongono il paesaggio, del rapporto dimensionale che vi è tra di essi: di notte questi aspetti possono viceversa essere ingannevoli relativamente all'utilizzo della luce artificiale.

L'esito finale è pertanto strettamente correlato alla luminanza delle sorgenti oltre che delle superfici illuminate, che presenteranno coefficienti di riflessione differenti a seconda del materiale: un punto di forte luminanza, a parità di lontananza dall'osservatore, sembrerà più vicino di uno a minor luminanza.⁶

Non è quindi fondamentale considerare le dimensioni reali di ciò che si vuole illuminare, quanto piuttosto i materiali da cui è costituito poiché determineranno la luminanza relativa ad una specifica direzione di osservazione.

L'immagine notturna è di conseguenza il risultato di un insieme costituito da elementi e rapporti dimensionali inseriti in logiche prospettiche ed inquadrature del paesaggio definite dal concetto spaziale di fuori campo, ovvero da quegli elementi che rimangono fuori dal campo visivo della progettazione illuminotecnica ma, come sopra citato, all'interno del campo visivo dell'occhio.

In tal senso, la visione notturna è guidata secondo un gradiente decrescente: l'organo visivo è infatti catturato in primo luogo dagli elementi maggiormente illuminati, percependo poi quelli caratterizzati da una minore intensità luminosa.

La percezione notturna è quindi determinata dal livello medio di luminanza, dai contrasti e dal tempo medio di adattamento dell'occhio.

Occorre ancora ricordare il concetto di visione notturna, ossia scotopica: le relative cellule ricettive, i bastoncelli, sono sensibili alle basse luminanze; pertanto di notte non sono necessari livelli eccessivi di luminanze.

Inoltre, la visione notturna è periferica, poiché la fovea, la zona centrale, è cieca e monocromatica.

In virtù della caratteristica della luce di offrire infinite possibilità di modulazione, si delinea quindi l'opportunità di creare una gerarchia di luminanze: un ordinamento di logica distribuzione che disveli lo schema e il senso della struttura urbana in un gioco di luci che campeggiano e risaltano nel contesto.

La realizzazione di una scena di luce relativa ad un singolo monumento deve perciò contemplare in realtà un'elaborazione della progettazione illuminotecnica che si sviluppi su binari paralleli: da un lato la strutturazione complessa del paesaggio, dall'altro la multiforme valenza culturale dell'oggetto.

Luce che non deve sovrapporsi al messaggio originale dell'architetto, ma piuttosto evidenziarlo ed enfatizzarlo attraverso la lettura dei punti di forza e dei dettagli dell'edificio, favorendo la comprensione e l'interpretazione dell'osservatore, rimarcando altresì l'interesse di uso, fruibilità oltre che di percezione.

La luce quindi garantirà un carattere di rispetto dei valori intrinseci dell'oggetto illuminato, svolgendo al contempo la funzione di messa in risalto degli stessi, catturando l'attenzione dello spettatore: luce che si innalza a strumento di valorizzazione dei beni ambientali e culturali, perché di essi ne sottolinea l'interesse.

Note

6. Roger Narboni, *Luce e paesaggio*, p.40



Figg. 12-13 *Wellington (Nuova Zelanda)*
Evidenziazione degli elementi caratterizzanti l'architettura

Luce che risponde ad un'esigenza culturale e di tale valenza si fa portatrice: è lo strumento attraverso cui si può descrivere e spiegare una forma, sottolineandone le linee e le geometrie caratterizzanti, gli spazi in cui è inserito e di cui si compone, suscitando altresì emozioni verso la scena che si apre alla vista.⁷

“La luce non è un materiale specialistico dell'architettura, ma è l'architettura stessa: essa non solo illumina il messaggio, ma è il messaggio, poichè ci consente di comprendere lo spazio” (Goethe).

La luce artificiale determina un'immagine diversa ed inedita dell'oggetto illuminato, invitando l'osservatore a prestare attenzione ai dettagli, aiutandolo inoltre, attraverso un gioco di contrasti tra ciò che si vuole portare in primo piano e ciò che deve costituire lo sfondo, a visualizzare ciò che si vuole mettere in evidenza, accentuando o diminuendo altresì i rapporti dimensionali attraverso una progressione di livelli di luminanza. Si interpreta pertanto lo spazio architettonico, valutando inderogabilmente la valenza storica dello stesso, ma pur sempre subordinati alla propria preparazione ed esperienza culturale e al tempo stesso al lessico scelto per canalizzare l'interpretazione dell'osservatore verso un determinato messaggio.

È indubbio che dinnanzi a un bene culturale di natura architettonica, la luce deve interpretare la struttura, i dettagli, le decorazioni in modo tale che essa diventi parte costituente l'architettura stessa, come se con essa fosse stata generata.

La luce artificiale che non assolve dunque solo un compito funzionale, ma bensì si erge ad un materiale, un elemento, un effetto che conferisce un valore in termini di qualità ambientale: essa infatti costituirà sempre una singola parte di un insieme complesso, determinando la qualificazione e la valorizzazione di un quartiere di un centro abitato o una porzione di un paesaggio.

In tal senso la luce diviene l'architettura e al contempo l'architettura in luce diventa un'unica realtà con il paesaggio in cui è inserita, presentandosi come interprete del lessico architettonico oltre che della sua percezione spaziale.

Come asserisce l'architetto Silvio De Ponte la luce rappresenta un *mezzo costruttivo altamente potenziale, estremamente efficace ed incidente* relativamente al suo carattere di inquadrare le superfici, i volumi, gli spazi.⁸

In una dinamica di plasmabilità spaziale, la luce è un elemento che assurge il compito di evocare confini nello spazio, ma l'interpretazione dell'architettura messa in luce è demandata ai riferimenti di luce soggettivi pertanto la traduzione del lessico luminoso sarà senza eccezione di natura personale.

In una logica gerarchica degli elementi che costituiscono la scena visiva l'edificio dovrà ricoprire un ruolo di rilevanza, distinguendosi dagli altri attori che definiscono il paesaggio, garantendo però una contestualizzazione al suo interno attraverso un itinerario luminoso. A tal proposito è necessario definire un ordine di valori in merito alle componenti e, conseguentemente determinare una gerarchia luminosa, quindi di luminanze per offrire alla vista una scala progressiva di rilevanza.

Inoltre la variazione di ritmi chiaroscurali definirà una diversificazione di aree in luce, in penombra ed in ombra intorno all'architettura, garantendo altresì una migliore lettura di quest'ultima.

Note

7. Donatella Ravizza, *Architetture in luce*, p.13

8. Silvio De Ponte, *Architetture di luce*, p.147



Figg. 14-15 *Le-Mont-Saint-Michel (Francia) e Mantova (Italia)*
Lettura attraverso l'illuminazione artificiale dei diversi piani ed elementi che costituiscono l'immagine ambientale





Figg. 16-17 *Roma (Italia)*

Confronto tra l'illuminazione precedente e il nuovo sistema di illuminazione caratterizzato da una differente scelta delle temperature di colore in relazione con i materiali che costituiscono gli elementi della scena





Fig. 18 Cesena (Italia)

Connubio attraverso lo stesso sistema di illuminazione per l'illuminazione monumentale e quella funzionale della piazza

È pertanto opportuno studiare e valutare la rilevanza dell'oscurità, del nero, dell'ombra e della penombra, in un efficiente allestimento di contrasti dove è l'ombra a modellare la luce: luce ed ombra, infatti, costituiscono una realtà bilaterale dello stesso fenomeno naturale che devono essere progettate in una pianificazione di mutua armonia.

L'oscurità risulta essere una condizione privilegiata per un totale controllo della visione notturna, garantendo l'enfatizzazione, attraverso l'utilizzo della luce artificiale e la conseguente composizione del contrasto luce-ombra, di elementi specifici del paesaggio.

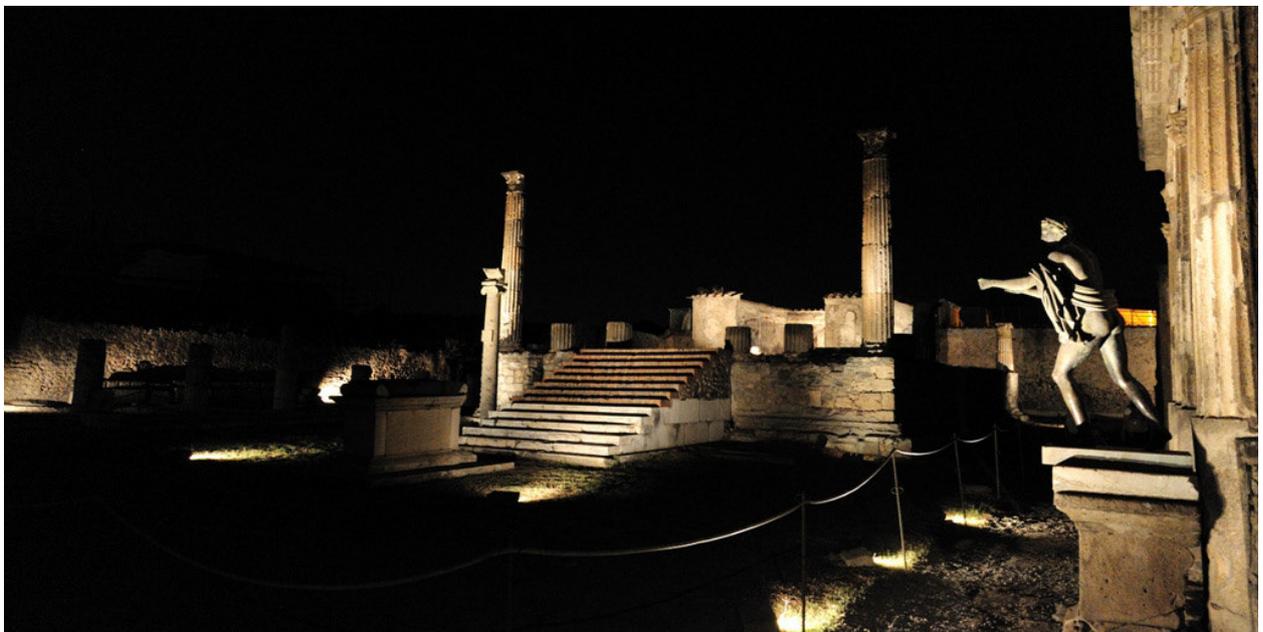
“L'ombra è di maggior potenza che il lume, imperocché quella proibisce e priva interamente i corpi della luce, e la luce non può mai cacciare in tutto l'ombra dai corpi, cioè corpi densi. L'ombra è diminuzione di luce; tenebre è privazione di luce”.⁹

Negli ultimi anni si sta difatti prospettando una nuova cultura dell'ombra (o della penombra): il lighting designer francese Roger Narboni propone di delineare dei Piani dell'Ombra, spegnendo gli impianti realizzati nel recente passato. Un esempio che è possibile correlare a tale pensiero è il Piano Quadro dell'Illuminazione degli scavi di Pompei (1997): la luce “didascalica”, come la definirebbe l'architetto Chiara Aghemo¹⁰, rappresenta uno strumento informativo che attraverso un sistema di illuminazione preprogrammato gestisce l'accensione e lo spegnimento nell'area archeologica, garantendo l'illuminazione delle diverse fabbriche, ma limitandola solo al momento della visita.

Note

9. Leonardo Da Vinci, *Trattato della pittura*

10. Dispense del workshop professionalizzante *Il progetto illuminotecnico*



Figg. 19-20 *Pompei (Italia)*

Combinazione di risparmio energetico e utilizzo della luce come strumento informativo, in una logica di accensione e spegnimento sequenziali

L'utilizzo di una gerarchia consente al contempo di attribuire alla luce un carattere funzionale, ovvero la *luce per vedere* secondo Richard Kelly, attraverso l'indicazione dell'importanza dell'oggetto illuminato, oltre che di stimolazione psicologica: non è infatti in secondo piano l'influenza che la visione notturna provoca nei diversi soggetti di un'immagine notturna modificabile ed interpretabile.



Figg. 21-22 Trieste (Italia)

Gradiente di luminosità crescente, dalla strada verso il Comune, dei diversi edifici che costituiscono piazza Unità d'Italia

In tale ottica, nell'approccio alla progettazione paesaggistica non sono da trascurare gli aspetti scenografici che il paesaggio stesso prospetta di sé: la luce artificiale consente la produzione di un allestimento scenico che favorisca lo sviluppo dell'immaginazione correlata alle molteplici percezioni soggettive dei singoli individui che divengono spettatori. La messa in scena paesaggistica deve assolvere la funzione di disegno e ricomposizione, attraverso lo strumento della luce artificiale, del paesaggio urbano mediante l'esaltazione e la messa in risalto dei valori culturali, storici, sociali ed ambientali che caratterizzano il luogo oggetto di progettazione.

Le tecniche e il linguaggio scenografico sono strumenti in continuo confronto con l'immagine diurna conosciuta ed ormai fotografata dalle memorie collettive: devono quindi rispondere al senso urbanistico e creare un paesaggio connotato da una qualità ambientale che tenga in considerazione gli elementi che costituiscono l'ambiente stesso in modo tale da far sì che siano chiare e leggibili le relazioni dell'oggetto illuminato con il suo contesto vitale.

Note

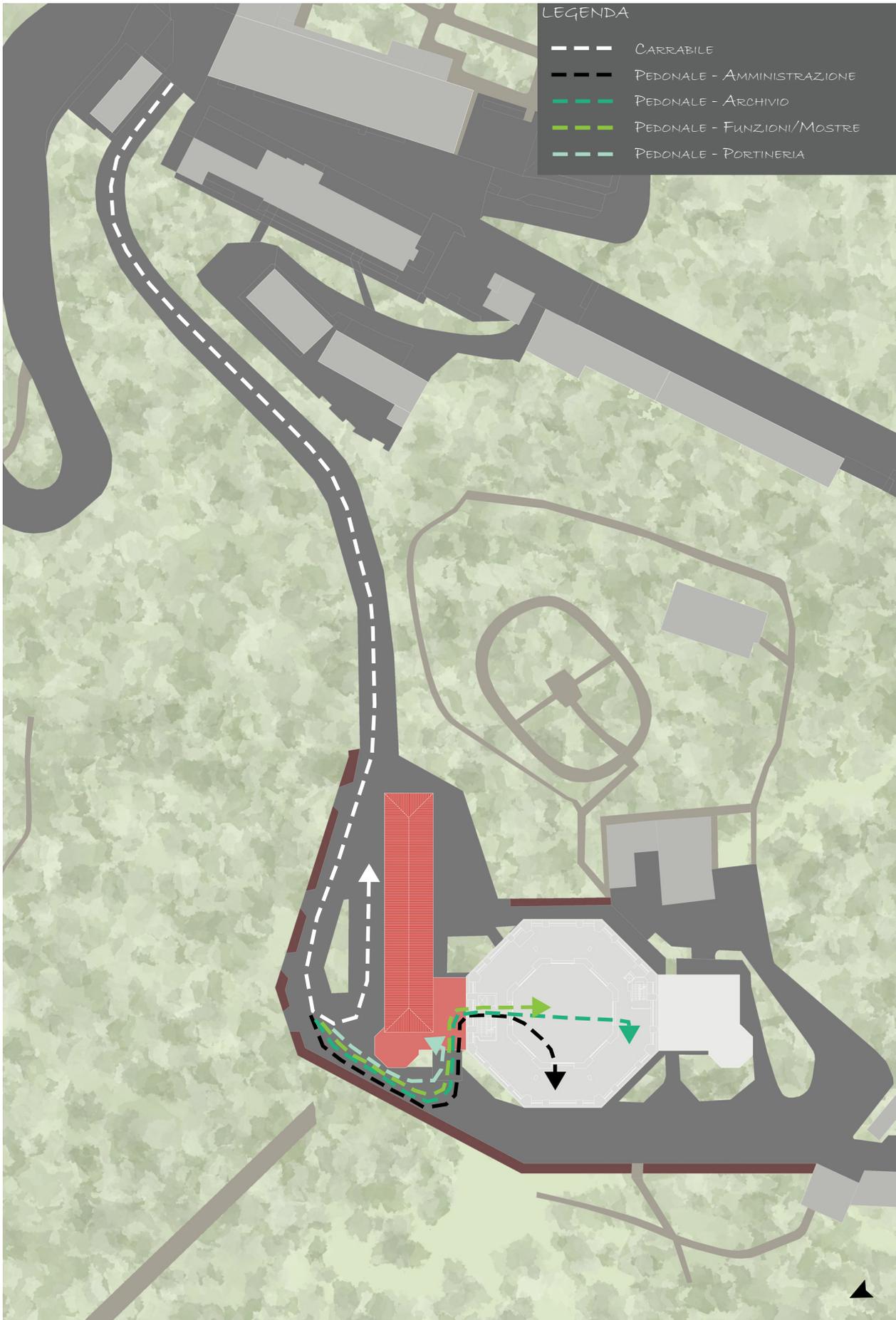
11. Silvio De Ponte, *Architetture di luce*, p.12

IL CASO STUDIO: L'OTTAGONO DI TORINO

L'oggetto di studio è il Centro La Salle, noto anche come l'Ottagono di Torino. Posto sulla precollina torinese, si compone di un corpo principale in mattoni oltre che di altri corpi di fabbrica ad esso annessi. Attualmente la sua funzione principale è di alloggio per i Fratelli delle Scuole Cristiane in pensione. Saltuariamente vengono allestite mostre temporanee ed officiate messe aperte al pubblico. Al suo interno sono presenti servizi di portineria, amministrazione e di archivio. Di seguito lo stato di fatto con l'indicazione delle vie di accesso e dei punti di vista in riferimento alle immagini presenti nelle pagine successive.



Principali vie di accesso carrabili dalla città di Torino



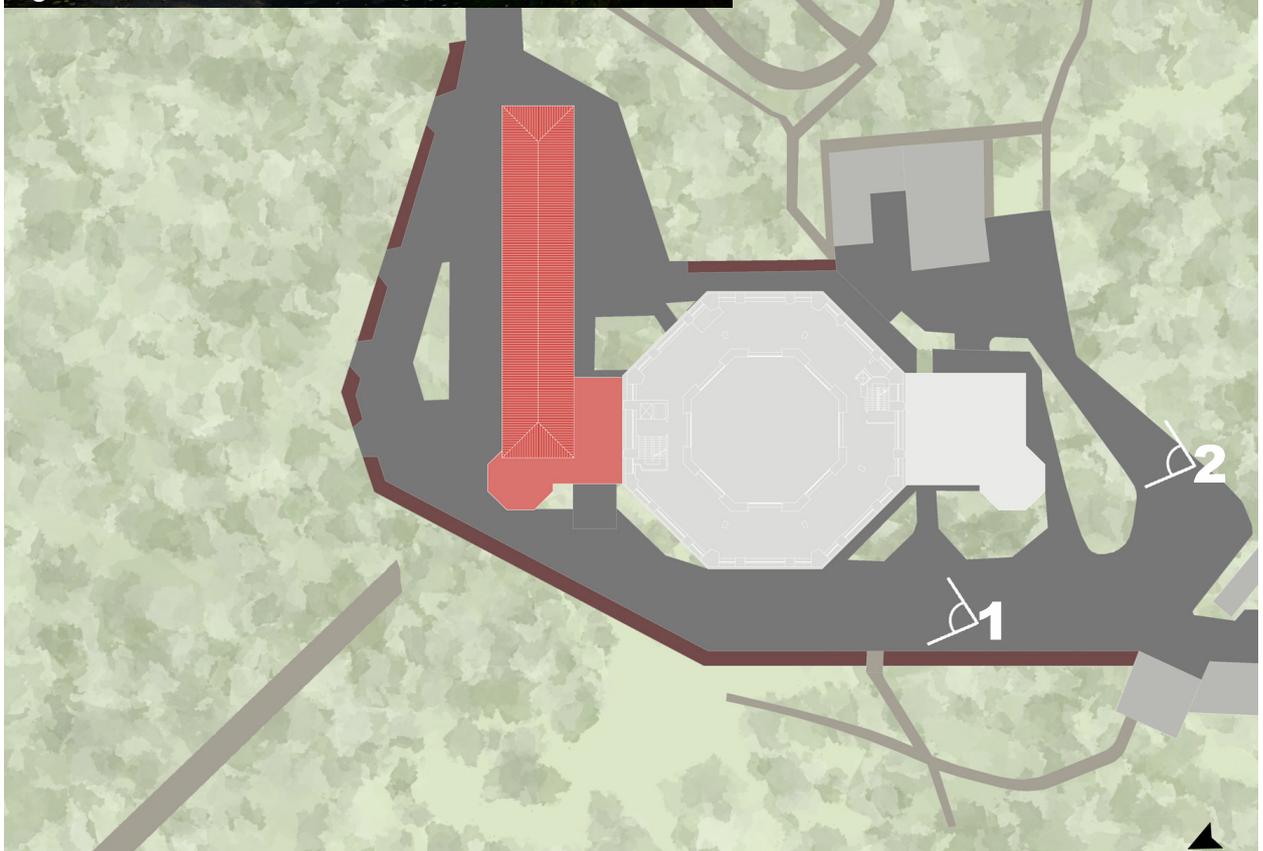
Stato di fatto del complesso - Principali flussi delle utenze



Fig. 1 - Prospetto Ovest



Fig. 2 - Vialeto laterale



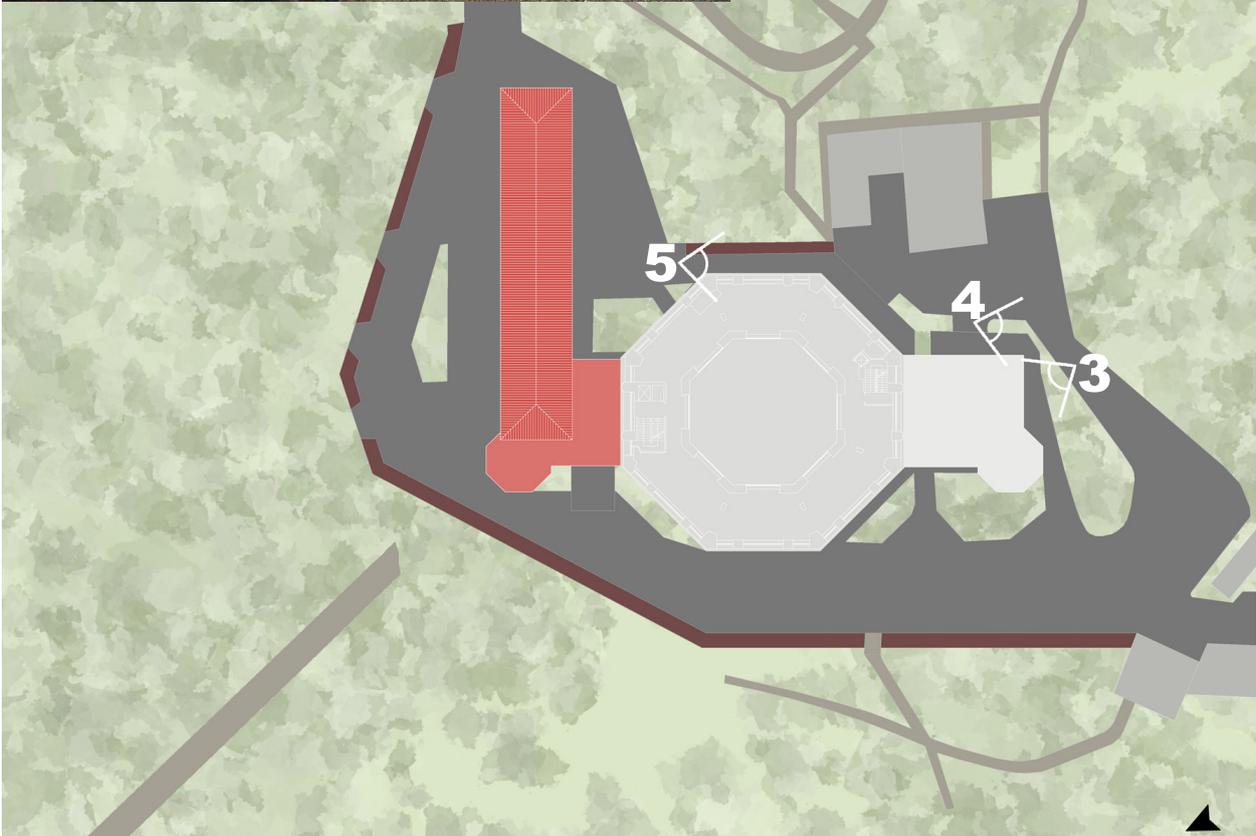
Stato di fatto del complesso



Fig. 3 - Prospetto Sud-Ovest



Fig. 4-5 Muro controterra e sistema strutturale Sud-Est



Stato di fatto del complesso



Fig. 6 - Prospetto Sud-Est

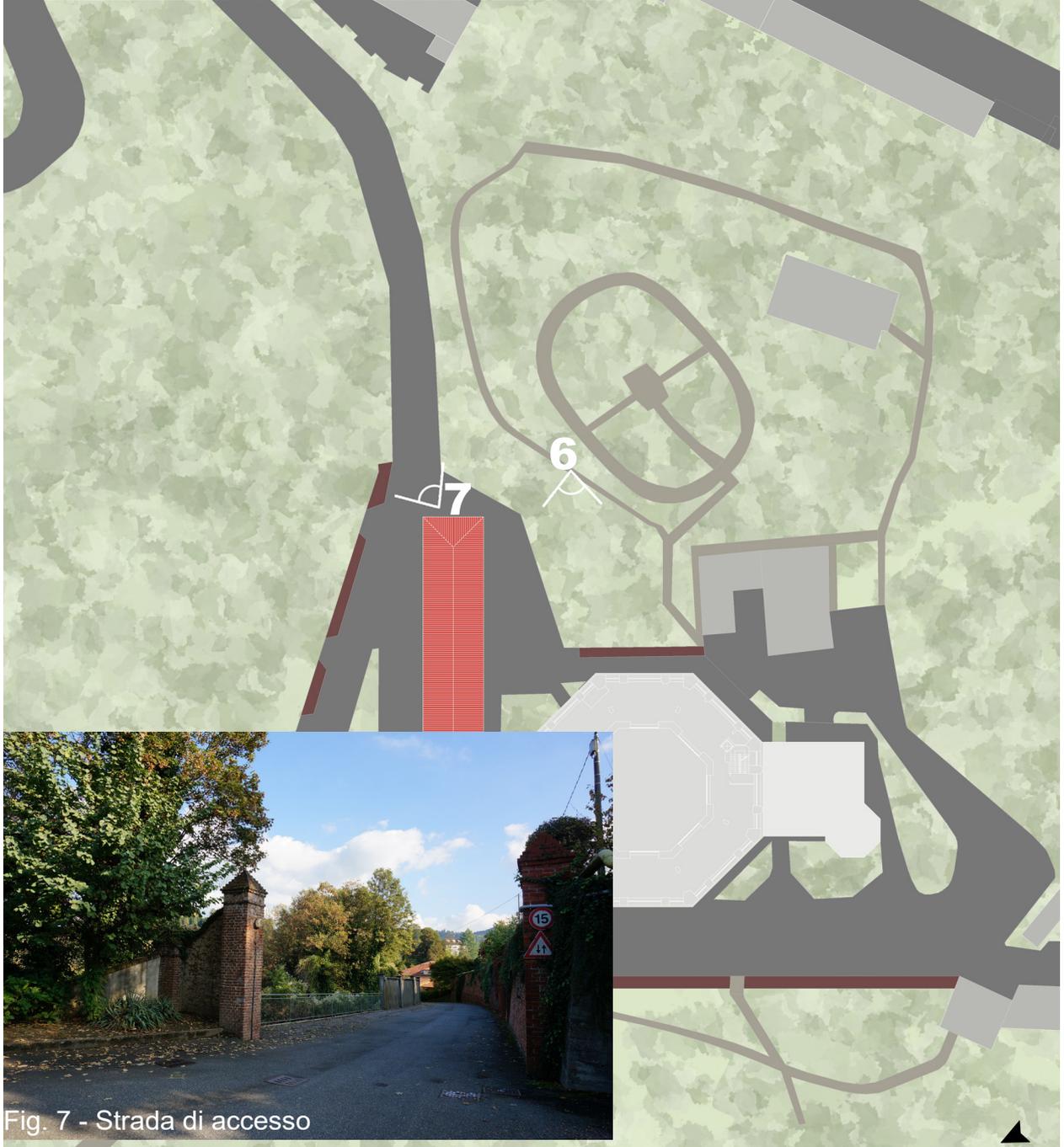


Fig. 7 - Strada di accesso

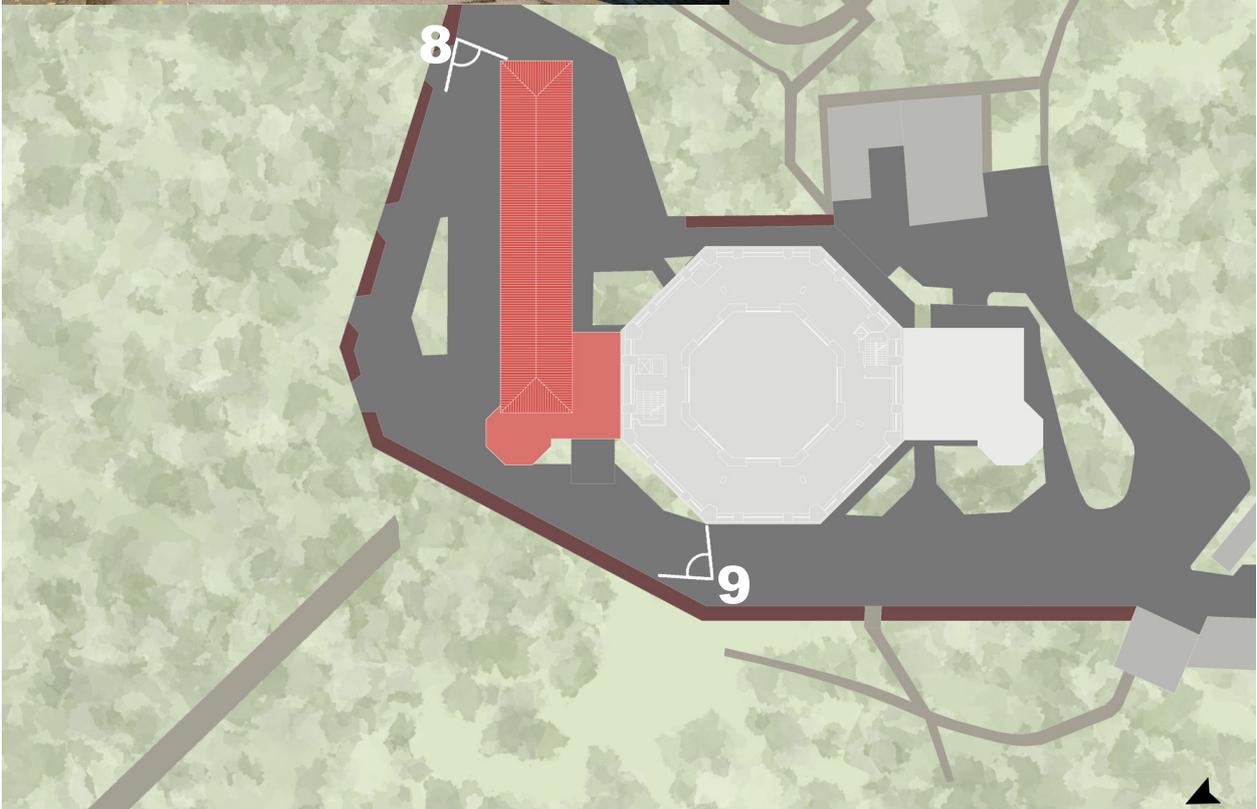
Stato di fatto del complesso



Fig. 8 - Area parcheggio



Fig. 9 - Prospetto Nord (ingresso)



Stato di fatto del complesso

IL CONTESTO STORICO: IL “LUNGO OTTOCENTO”

Il “Lungo Ottocento” è il neologismo definito dallo storico Eric John Hobsbawm, per identificare i fenomeni che hanno caratterizzato il XIX secolo; avvenimenti che hanno le loro radici a partire dalla seconda metà del Settecento, e che saranno posti in essere sul lungo periodo, fino ad arrivare agli albori del XX secolo, se non addirittura ai nostri giorni. L'Ottocento è segnato da eventi la cui influenza determinerà l'evolversi delle città anche nei secoli successivi; vengono ideate nuove immagini di sviluppo e di progresso nella concezione della città: nascono l'urbanistica, le discipline contemporanee, l'igienismo, il decoro urbano, l'impiantistica; vi è una ricerca di modernità e di nuove tecnologie; le amministrazioni delle città stesse passano dai regimi assolutistici di sovrani e duchi alle municipalità.

All'interno della società, si assiste alla nascita di un nuovo ceto: la borghesia; questa classe diviene da subito partecipe e nodale, entrando a far parte degli organi politici, ed esprimendo le proprie necessità: scuole, ospedali, parchi, teatri, cappelle monumentali funerarie, stazioni ferroviarie - nuove architetture all'interno delle città.

In questo contesto il rapporto tra architettura e città è enfatizzato, e rappresenta la base di ciò che accadrà nel Novecento e che accade ancora oggi. Architettura e città, infatti, si influenzano, nella loro definizione, l'una con l'altra: molte architetture rappresentano il secolo stesso in cui nascono - soprattutto le innovazioni che lo caratterizzano - determinando la forma della città; d'altra parte, molte città e le loro politiche urbanistiche definiscono e condizionano nuove architetture.

L'800 è il secolo della costruzione delle capitali: cambia completamente il significato di capitale, che assume valenza simbolica, ed è inquadrata dallo studio di un disegno urbanistico per essere attrezzata ed organizzata diversamente, a sottolineare la nuova rilevanza acquisita. In Europa si tratta in realtà di un ridisegno delle capitali: Torino, da capitale locale, diviene capitale europea. Ciò comporta un'innovazione rappresentativa dell'importanza che ricopre ed un nuovo standard cui assurgere.

La città è attraversata da un fenomeno che ha generato la trasformazione delle gerarchie urbane: vengono introdotte nuove tipologie architettoniche all'interno della città, come fabbricati per ospitare la ferrovia (a Torino l'attestamento della antica via Nuova sulla Stazione, riconfermava il ruolo essenziale di quell'asse, che era stato da sempre l'arteria principale della composizione urbanistica e della costruzione della città)¹; si intensificano le infrastrutture urbane e i servizi a rete e vi è l'espansione dei trasporti pubblici. Inoltre, le città sono caratterizzate dalla determinazione di una specializzazione che le definisce e descrive.

L'Italia però, rispetto alle altre nazioni europee, si presenta impreparata allo sviluppo e all'innovazione delle proprie città.

Scarse sono le competenze nella tecnologia degli impianti urbani, e assai limitato l'apporto dell'industria italiana in questo settore. Una conferma di questa arretratezza tecnico-organizzativa dei primi decenni postunitari è data dal fatto che le maggiori innovazioni introdotte nei servizi e nelle attrezzature urbane sono dovute a iniziative, capitali, brevetti e materiale provenienti dalle nazioni europee industrializzate, soprattutto dall'Inghilterra,

Note

1. Vera Comoli Mandracci, *Torino*, p.158

dalla Francia e dal Belgio, e successivamente dalla Germania, senza escludere l'apporto della Svizzera e della stessa Austria. Straniere sono le società che impiantano e gestiscono le prime tranvie urbane a Milano, Vicenza, Piacenza, Torino, Brescia, Alessandria, Firenze, Napoli, Bergamo, Cremona, ecc. [...]; anche alcuni importanti acquedotti sono opera di imprese e capitale straniero (a Cagliari, a Torino e a Napoli, ecc.).²

Dal punto di vista dell'illuminazione pubblica, Torino vantava progetti già dal 1675 grazie all'interesse della Madama Reale Giovanna Battista e, alla fine del Settecento, l'architetto Dellala di Beinasco progettò un sistema di illuminazione pubblica con lanterne a olio o a sego, a due, tre o quattro fiamme.

Torino fu inoltre la prima città italiana ad ospitare l'illuminazione a gas negli anni Trenta dell'800 e dal 1846 vennero differenziate le tipologie di apparecchi in relazione alla loro ubicazione; nel maggio 1884 venne inaugurato il primo impianto di illuminazione elettrica in piazza Carlo Felice e nel 1891 la Società Piemontese di Elettricità assunse il servizio di illuminazione pubblica delle strade principali. Nel 1919 veniva redatto il primo piano unitario e coordinato dell'intera città dall'ingegner Guido Peri.

Dagli anni Settanta dell'Ottocento, la pianificazione di diverse città italiane è caratterizzata dall'introduzione di regolamenti edilizi: tra queste Torino adotta un nuovo piano urbanistico nel 1875. Tali regolamentazioni permettono anche lottizzazioni e convenzioni tra il comune e il privato, concedendo così alle classi abbienti nuove forme di investimenti. Uno dei simboli della città di Torino è legata proprio a tali condizioni: la Mole Antonelliana, progettata come sinagoga, è uno degli esempi di architettura determinata dalla città; sorge su un lotto di demolizione delle fortificazioni nella zona centrale della città, il cui terreno smosso necessitava di un cantiere difficile e costoso: l'università israelitica aveva i fondi necessari per poter affrontare la spesa.

Note

2. Paolo Sica, *Storia dell'urbanistica - L'Ottocento*, p.430

LE POLITICHE URBANISTICHE DA NAPOLEONE ALLA DEFINIZIONE DELLA CAPITALE DEL REGNO D'ITALIA

Nel primo Ottocento, il recupero dello status di capitale significa anche, per qualche decennio, recupero di un alto grado di complessità della struttura istituzionale, che si accompagna a non infrequenti conflitti tra diversi poteri intorno al controllo dei progetti urbani.³ Alla fine del XVIII secolo, Torino aveva subito una serie di trasformazioni urbanistiche che avevano interessato diversi quartieri. Al di fuori delle mura, la città era invece caratterizzata dal paesaggio di campagna punteggiato di vigne extra moenia, nate come rifugio dalle pestilenze cittadine, divenute luogo di svago dei cittadini facoltosi.

[...] tante deliziose ville di cui s'ammanta per lo spazio di cinque miglia all'incirca il colle torinese, sicchè ne sembra ingemmato, e forma quasi un'altra città.⁴

Il nuovo secolo si apre contraddistinto da nuove strategie urbanistiche determinate da una nuova linea politica: l'occupazione napoleonica. Le proposte francesi hanno comportato la realizzazione di progetti inerenti alla viabilità, agli spazi pubblici, alle nuove piazze. L'arrivo di Napoleone determinò inoltre l'abbattimento delle mura cittadine, ad eccezione della cittadella. Venne infatti promulgato un editto per la smilitarizzazione delle principali fortezze che si trovavano nei territori acquisiti in seguito alla vittoria napoleonica nella battaglia di Marengo del 14 giugno 1800.

Ad un anno dall'editto, le demolizioni risultavano completate solamente nelle zone delle porte cittadine; inoltre le operazioni di disarmo portarono alla formulazione di un bando per la pianificazione della città.

Diverse furono le proposte, ma venne scelta quella di Ferdinando Bonsignore, Ferdinando Boyer e Lorenzo Lombardi (1802) poichè più economico, di più facile esecuzione, oltre che più elegante.

In seguito, Napoleone decretò la costruzione dei ponti sul Po e sulla Dora, affidando l'incarico all'ingegnere Joseph La Ramée Pertinchamp.

Alla progettazione edilizia si aggiunse quindi la progettazione dei ponti, da costruire in linea con la viabilità storica: il ponte sul Po lungo la direttrice dell'attuale via omonima; il ponte sulla Dora sull'asse con l'odierna via Milano.

Nel periodo napoleonico la politica urbanistica si concentra maggiormente sulle opere infrastrutturali e di servizio, in parte legata alla crisi economica e demografica che interessava la città, ma soprattutto per la moderna prospettiva di una pianificazione progettata complessiva e definita, anche in una visione amministrativa e politica.

Il Congresso di Vienna (1814) decretò il ritorno dei Savoia nello stato restaurato: a partire da Vittorio Emanuele I il tentativo fu quello di restituire l'immagine della Torino sabauda attraverso un editto emanato il 21 maggio 1814 che ricostituiva le leggi precedenti all'occupazione napoleonica, sebbene la nuova concezione di programmazione coordinata e completa di stampo illuminista, sia a livello urbanistico che territoriale, permeò la rientrata politica sabauda.

Ulteriormente continuava a sussistere la volontà ineluttabile di dotare la città di una cinta con duplice valenza: di protezione dai delinquenti e anzitutto di casello daziario. I progetti della restaurazione si confrontavano pertanto con diverse limitazioni, non ultimo il propo

Note

3. Filippo De Pieri, *Il controllo improbabile – Progetti urbani, burocrazie, decisioni in una città capitale dell'Ottocento*, p.15

4. Luigi Cibrario, *Storia di Torino - Volume II*, p.47

sito di realizzare un'opera dedicata al ritorno della dinastia sabauda.

Nel 1814 venne infatti proposto di erigere un tempio *commemorativo del ritorno del re*, in testa al ponte napoleonico, all'interno del nuovo piano della città affidato agli architetti Bonsignore, Brunati, Cardone, Lorenzo Lombardi e Michelotti.

Il ridimensionamento della cinta doveva essere effettuato attraverso una serie di interventi che non comportassero la totale demolizione, ma che determinarono l'apertura di varchi e di passaggi.

Nel 1818 venne altresì approvata la cinta daziaria delineata da Gaetano Lombardi che, sebbene mai realizzata secondo tale progetto, definisce l'importanza della città ottocentesca di delimitare la dimensione amministrativa della città stessa.

Gli anni successivi furono caratterizzati da un interesse verso le grandi piazze cittadine collocate in particolar modo in corrispondenza delle porte urbane, tra cui si sottolineano piazza Vittorio e Gran Madre di Dio, già interessate da proposte progettuali durante l'occupazione napoleonica e con il successivo rientro della famiglia sabauda.

Le risorse arrivavano principalmente dalla neoborghesia rurale che insediandosi in città, fu protagonista delle opere di espansione della città degli anni Venti.

L'ampliamento della città avvenne nell'ottica di sostenere lo sviluppo edilizio nei punti nodali fuori dalle porte urbane e lungo gli assi delle principali strade.

Uno di questi fulcri cittadini era definito dal sistema costituito da piazza Vittorio, il ponte napoleonico e la Chiesa della Gran Madre di Dio. Su quest'ultima si doveva focalizzare l'asse prospettico che determinò l'apertura della linea daziaria. Il tempio votivo e la relativa piazza erano stati oggetto di due concorsi nel 1818, che aveva selezionato il progetto di Ferdinando Bonsignore e che il 23 luglio del medesimo anno aveva visto celebrata la cerimonia per la posa della prima pietra, sebbene i lavori cominciarono realmente nove anni dopo con l'ormai insediato re Carlo Felice.

Sul problema della sistemazione urbanistica del borgo in destra Po attorno al tempio, si era invece innescata fin dal 1818 una fitta serie di proposte. Incaricato della progettazione della piazza circostante fu ancora Ferdinando Bonsignore, che presentò quattro proposte differenziate nell'andamento del perimetro, ma accomunate dalla collocazione centrale e polarizzante prevista per la chiesa.⁵

La scelta di Carlo Felice sottolinea il disinteresse che ormai connotava il borgo in destra di Po, oltre che l'eventuale difficoltà degli espropri per la realizzazione della piazza; fu ritenuto prioritario non offuscare la via di collegamento alla Villa della Regina e limitare la spesa a configurare l'area extraurbana e di minore rilevanza. Ciò che invece risultava di maggiore rilievo era la definizione del muro di cinta daziaria.

In virtù dell'ipotesi di piazza porticata attorniante il tempio votivo respinta da Carlo Felice, gli architetti incaricati della progettazione della piazza Vittorio Emanuele I, optarono per una soluzione priva di portici, che invece vennero richiesti dal re.

Tuttavia, il 20 maggio 1825 il re decretava da Genova la formazione della piazza secondo un progetto diverso: il decreto faceva riferimento ad un disegno, completo di piante e prospetti che l'architetto Giuseppe Frizzi aveva nel frattempo preparato su indicazioni del Vicario Della Valle, poco convinto delle soluzioni avanzate dai membri del Consiglio degli Edili. [...] L'inserimento di due importanti avancorpi con grande timpano terminale

Note

5. Vera Comoli Mandracci, *Torino*, p.129

ai due lati dell'isolato centrale permise all'architetto di sfalsare in senso verticale gli orizzontamenti ricorrenti nei tre isolati, col risultato architettonico di abbassare progressivamente anche il piano di imposta dei fabbricati, adattandoli alla pendenza del terreno e determinando la continuità fisica e funzionale tra l'area della piazza e lo spazio dei portici, problema che era rimasto insoluto nel progetto degli Edili.⁶

La necessità di ingenti fondi per la realizzazione della piazza e delle indennità per i proprietari del borgo in sinistra di Po, portò il nuovo regnante Carlo Alberto a rinviare gli interventi nelle altre zone della città.

La Torino restaurata risulta ad ogni modo definita da una progettazione urbanistica che coinvolge e interessa la città nel suo complesso.

Nel decennio preunitario, tra il 1850 e il 1860, Torino, capitale del Regno di Sardegna, stava per diventare capitale del Regno d'Italia (1861-1864): sono anni in cui si progetta molto e le decisioni vengono prese in funzione della creazione dell'immagine di capitale: vengono progettati parchi, piazze, servizi, monumenti, architetture. L'importanza di essere capitale non è solo politica ma anche economica: tale stato garantisce un indotto considerevole a partire dalla necessità di trovare sedi adeguate ai diversi ministeri; il trasferimento della capitale a Firenze determinerà quindi una crisi economica.

La politica economica porterà alla definizione di un piano che prese avvio con un Appello diretto agli industriali esteri e nazionali, con lo scopo di attrarre investitori e realtà europee.

L'istanza ebbe riscontro favorevole, tanto che nel giro di una decina di anni saranno numerose le fabbriche, dal settore tessile a quello meccanico, di società estere che sorgono nei terreni del comune torinese. Contemporaneamente si investirono ingenti fondi per la costruzione delle infrastrutture oltre che per la formazione dei lavoratori.

Torino avviò così lo sviluppo del suo ormai noto carattere di città industriale.

Note

6. Vera Comoli Mandracci, *Torino*, p.131

IL SANTUARIO DA DEDICARE A SAN GIUSEPPE



Fig. 1 Vista dall'alto del Centro La Salle

Il periodo napoleonico comportò cambiamenti anche a livello ecclesiastico: la volontà dell'imperatore francese infatti era che i vescovi fossero suoi ausiliari spirituali in termini politici.

Al contempo però rivoluzionò radicalmente l'organizzazione ecclesiastica torinese chiudendo il seminario metropolitano, abolendo le cattedre di Teologia e Diritto canonico all'Università di Torino, oltre che rimuovere la presenza dell'arcivescovo sopprimendo la cancelleria ecclesiastica.

La breve Restaurazione austro-russa concesse qualche revoca dei provvedimenti, ma il ritorno di Napoleone comportò contromisure ancora più drastiche e l'introduzione della festività di San Napoleone, coincidente con quella dell'Assunzione.

Numerosi furono gli ordini religiosi che scomparvero e che non vennero ricostituiti neanche con la Restaurazione e il ritorno dei Savoia.

Il cambiamento più ledente fu l'imposizione di un catechismo unico che aveva come obiettivo di far diventare l'obbedienza a Napoleone un valore ecclesiastico.

La restaurazione non coincise con un miglioramento tanto che il governo aveva il pieno potere di riconoscere le nomine vescovili, l'usufrutto delle mense vescovili ed annullava qualsiasi potere civile sulle decisioni vescovili.

D'altra parte però, in relazione alle politiche urbanistiche espansive di Torino corrispose la nascita di diverse realtà parrocchiali nei vari quartieri, oltre che la nascita di congregazioni come i *Fratelli delle scuole cristiane*, già protagonisti della scuola popolare in Torino nella prima metà del secolo, diedero vita al Collegio San Giuseppe e all'Istituto La Salle.¹ Inoltre, nel 1848 la promulgazione dello Statuto Albertino, voluto dal re Carlo Alberto, proclamò all'articolo 1, la religione cattolica apostolica romana come unica religione dello Stato, garantendo altresì agli altri culti di essere *tollerati conformemente alle leggi*. Già nel 1849 la comunità Valdese si apprestava a costruire il proprio tempio, mentre nel 1863 cominciavano i lavori per la Sinagoga di Torino. È in questo clima di anticlericalismo e libertà di culto, che nasce nella mente del canonico Giuseppe Ortalda, la volontà di costruire un tempio votivo monumentale dedicato a San Giuseppe.



Fig. 2 Prospetto del Santuario (Torino, Archivio FSC, 3836)

Note

1. Giuseppe Tuninetti, *Organizzazione ecclesiastica e pratica religiosa*, in Storia di Torino - Volume VII - Da capitale politica a capitale industriale (1864 - 1915), p.237

Scelse come ubicazione la prima collina torinese, luogo di vigne nobiliari; fu proprio una di queste con il relativo terreno, la Villa Luce già Botto, annessa come corpo laterale al futuro tempio, che venne acquistata dal canonico nel 1855 e nel 1875, dopo aver affidato l'incarico all'architetto Giuseppe Bertinaria, cominciarono i lavori.

Il tempio doveva essere costituito da una base ottagonale su cui dovevano ergersi una cupola sormontata da una guglia di cento metri, oltre due torrette sormontate da cupolini poste sui corpi laterali.

L'improvvisa morte di Ortalda nel 1878 comportò un rallentamento dei lavori con il tentativo degli eredi del canonico di proseguire l'opera, che venne però interrotta per mancanza di fondi.

La proprietà passò di mano in mano, finché con non poche difficoltà venne acquisita nel 1890 da Fratel Genuino Andorno, afferente i Fratelli delle Scuole Cristiane, già proprietari della sottostante Villa San Giuseppe.

Anch'egli desiderava completare il tempio, ma non ottenne gli appoggi e i fondi necessari per tale scopo.



Fig. 2 Vista dell'opera incompiuta nel 1895 (Firenze, Archivio Storico Fratelli Alinari)

Il tempio, di cui era stato costruito soltanto la parte basamentale ottagonale, attraversò varie vicissitudini, tra cui la richiesta di utilizzo da parte dell'esercito per delle esercitazioni nella galleria sotterranea o la volontà di esproprio da parte del Comune per trasformarlo in parco pubblico, fino alla confisca da parte del comando tedesco durante il secondo conflitto mondiale.

Ritornato di proprietà dei Fratelli Lasalliani, negli anni '70 del Novecento è stato oggetto di un progetto di rifunzionalizzazione da parte dell'architetto Mario Federico Roggero e dell'ingegnere Pier Carlo Jorio. Solo allora le aperture dell'imponente costruzione in cotto e pietra sono state tamponate con infissi in alluminio, sono stati effettuati lavori di consolidamento ed è stata costruita la particolare copertura al centro del corpo ottagonale all'altezza del secondo piano fuori terra.



Figg. 3-4-5 Viste della copertura in costruzione e dei lavori degli anni '70 (Torino, Archivio FSC, 3836)

GLI STRUMENTI PER LA PROGETTAZIONE

Nella progettazione illuminotecnica è sempre necessario comprendere l'ambito di interesse in cui l'oggetto della progettazione è inserito. Il contesto va analizzato secondo diversi punti di vista: dal territorio, al rispetto del paesaggio e della biodiversità che lo caratterizza, alla struttura e conformazione urbana.

Di seguito vengono analizzati i diversi strumenti che un progettista ha a disposizione nell'analisi e nello sviluppo di un progetto illuminotecnico.

IL PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE

La regione Piemonte, sulla base della Convenzione Europea del paesaggio prima (2000) e del Codice dei Beni culturali e del paesaggio poi (2004), ha redatto ed approvato nel 2017 il Piano Paesaggistico, al fine di promuovere lo sviluppo regionale in un'ottica di salvaguardia e tutela, oltre che di valorizzazione delle diverse tipologie di paesaggio che è possibile rilevare sul territorio piemontese.

In particolare, sono stati individuati 76 ambiti di paesaggio, conglobati in 12 macroambiti considerati omogenei per caratteristiche geografiche e componenti percettive. Questi sono suddivisi in 535 sottoambiti denominati unità di paesaggio sulla base di interrelazioni sistemiche, culturali, storiche e visive, che ne determinano un'immagine di riconoscibile organicità.

Nello specifico, la maggior parte del Comune di Torino è classificato come urbano rilevante alterato per la *presenza di insediamenti urbani complessi e rilevanti, interessati ai bordi da processi trasformativi indotti da nuove infrastrutture e grandi attrezzature specialistiche e dalla dispersione insediativa, particolarmente lungo le strade principali.*

L'ambito 36 denominato "Torinese" viene considerato eterogeneo per morfologia poiché

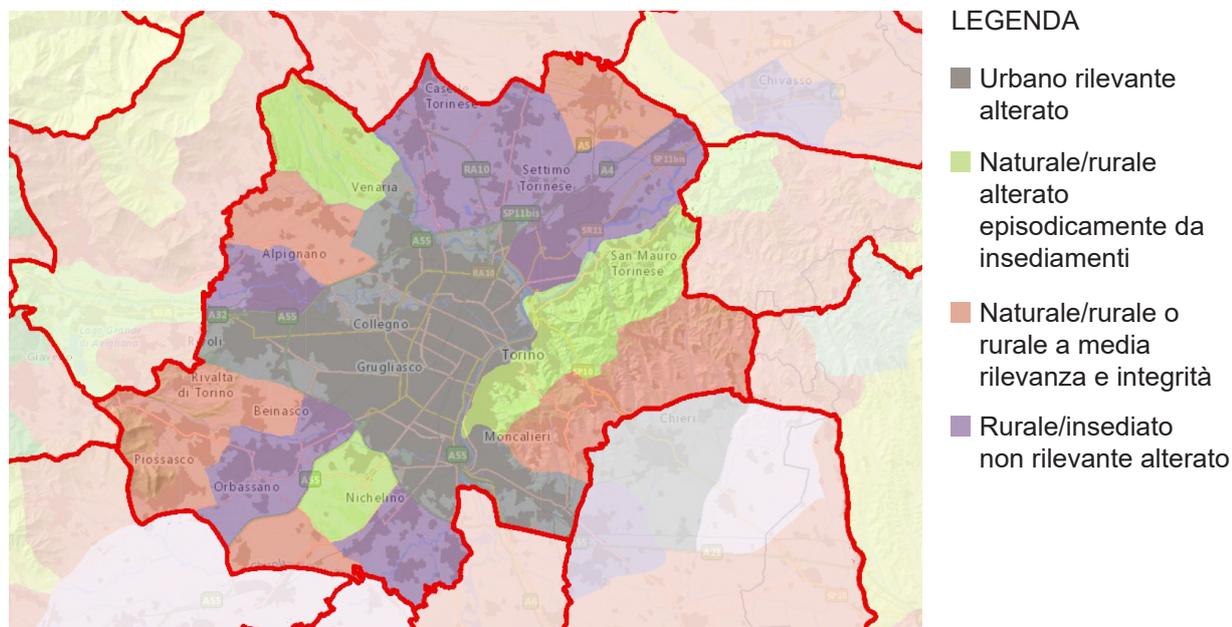


Fig. 1 Stralcio del PPR - Individuazione dell'ambito "Torinese"

caratterizzato da paesaggi che variano da pianeggiante, a collinare, a montano oltre che per le dinamiche trasformative che hanno interessato il territorio. Questo è caratterizzato dall'Alta Pianura torinese, attraversato da diversi corsi d'acqua tra cui il fiume Po, connotato dalla Collina Torinese, elementi di rilevanza strutturale annoverati tra le emergenze fisico-naturalistiche. Proprio a quest'ultima viene riconosciuto un carattere di unicità per la particolare commistione delle componenti del paesaggio agrario con gli elementi dell'area urbana della città sabauda protrattasi fino ad essa.

Fulcro di tale ambito è proprio il capoluogo piemontese, originato sulle deposizioni dell'Alta Pianura formata da alluvioni ghiaiose-sabbiose che a seguito delle azioni erosive ha dato origine all'odierna superficie ondulata, ad oggi per la maggior parte a carattere urbano.

L'Ottagono di Torino, in relazione al piano paesaggistico regionale, si colloca come già citato nell'ambito denominato Torinese e, più precisamente, nell'unità di paesaggio urbano rilevante alterato, in stretta connessione con l'unità naturale-rurale alterata episodicamente da insediamenti.

La posizione sulla prima collina torinese, a ridosso dell'insediamento cittadino, ne determina la rilevanza paesaggistica, immersa tra le numerose ville e vigne nobiliari sui versanti collinari, oltre che in stretta relazione visiva con la Villa della Regina, la Chiesa di Santa Maria del Monte e l'imponente Chiesa della Gran Madre di Dio.

Il contesto con valenza storico-ambientale, è caratterizzato quindi da percorsi di valico, viali di accesso alle ville, varie attrezzature di servizio alle vigne oltre che elementi naturalistici di versanti boschivi.

Questo particolare connubio tra componenti antropiche, architettoniche ed ambientali caratterizza l'unità di paesaggio come un unicum nel panorama cittadino e determina l'occasione di valorizzazione di un'emergenza monumentale, in un più ampio ambito di progetto d'integrazione e sviluppo del contesto paesaggistico.

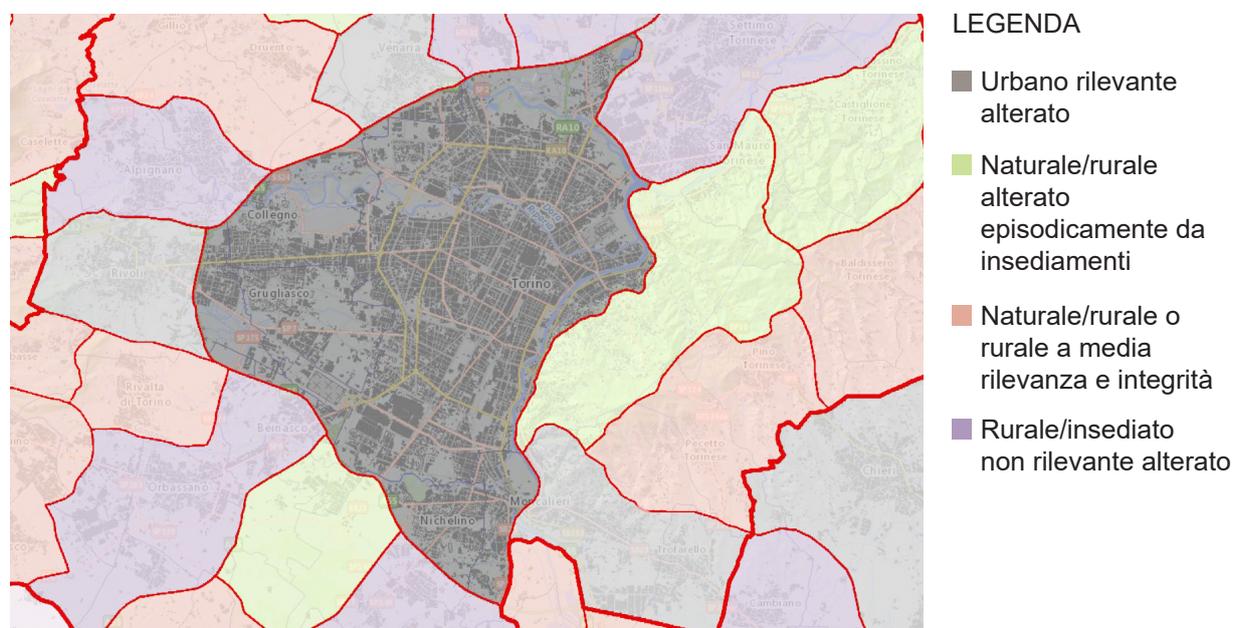


Fig. 2 Stralcio del PPR - Individuazione dell'unità di paesaggio V

UNI 10819:1999

È possibile definire l'inquinamento luminoso come ogni forma di irradiazione di luce artificiale che si disperda al di fuori delle aree cui essa è funzionalmente dedicata e, in particolar modo, se orientata al di sopra della linea dell'orizzonte. Esso determina uno spreco energetico con conseguenti danni ambientali, uno spreco di risorse, una scarsa qualità dell'illuminazione, un disturbo indotto dall'immissione di luce molesta in ambienti domestici, oltre che l'alterazione degli ecosistemi e danni biologici ad animali e piante.

Per limitare l'effetto negativo di tale fenomeno nel 1999 in Italia è stata introdotta la normativa UNI 10819 - Luce e illuminazione. Impianti di illuminazione esterna - Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso.

Essa definisce i requisiti per la realizzazione di impianti di illuminazione esterna attraverso la classificazione degli impianti sulla base della loro destinazione d'uso e del livello di sicurezza necessario, in ordine decrescente.

Tipo A	Impianti dove la sicurezza è a carattere prioritario, per esempio illuminazione pubblica di strade, aree a verde pubblico, aree a rischio, grandi aree
Tipo B	Impianti sportivi, impianti di centri commerciali e ricreativi, impianti di giardini e parchi privati
Tipo C	Impianti di interesse ambientale e monumentale
Tipo D	Impianti pubblicitari realizzati con apparecchi di illuminazione
Tipo E	Impianti a carattere temporaneo ed ornamentale, quali per esempio le luminarie natalizie

Tab. 1 Classificazione degli impianti di illuminazione

Il territorio comunale viene inoltre suddiviso in tre zone sulla base del grado di protezione dall'illuminazione necessaria.

Zona 1	Zona altamente protetta ad illuminazione limitata (per esempio: osservatori astronomici o astrofisici di rilevanza internazionale). Raggio dal centro di osservazione $r = 5$ km.
Zona 2	Zona protetta intorno alla Zona 1 o intorno ad osservatori a carattere nazionale e/o di importanza divulgativa. Raggio dal centro di osservazione $r = 5$ km, 10 km o 25 km in funzione dell'importanza del centro.
Zona 3	Territorio non classificato in Zona 1 e 2

Tab. 2 Classificazione delle zone in base alla Delibera della Giunta Regionale 20 novembre 2006, n.29-4373

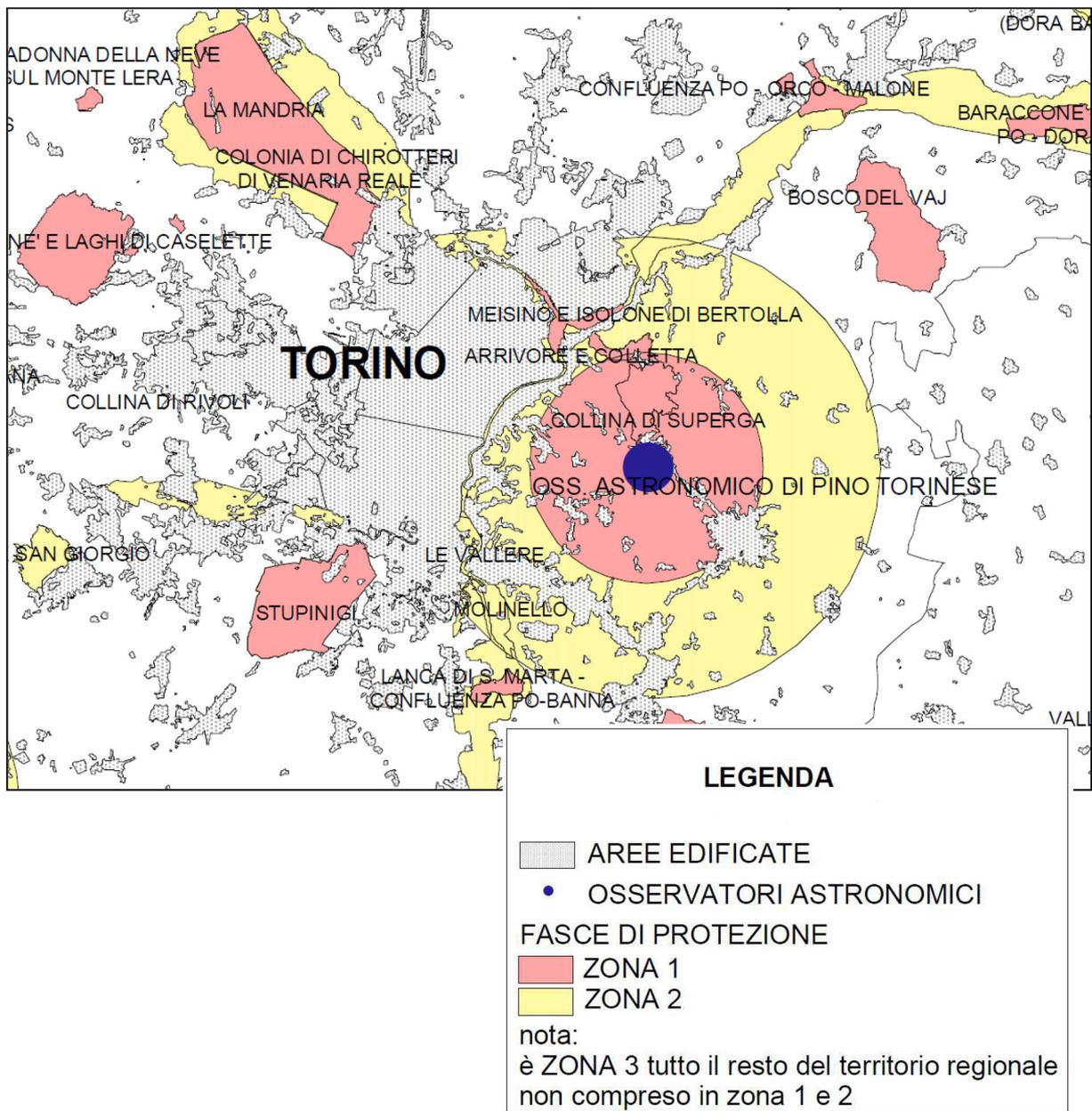


Fig. 3 Individuazione delle zone

L'Ottagono di Torino, in relazione a tali classificazioni risulta essere di Tipo C - Impianto di interesse ambientale e monumentale, ricadente nella Zona 2 entro 5 km dall'Osservatorio astronomico di Pino Torinese.

LEGGE REGIONALE PIEMONTE 24 MARZO 2000, N. 31 E L.MM.II.

A partire dal 1997 quindici regione italiane ed una provincia autonoma si sono dotate di leggi regionali per limitare la dispersione del flusso luminoso verso l'alto, sulla base della norma UNI 10819:1999.

La regione Piemonte ha abrogato la propria legge regionale il 24 marzo 2000, n. 31 con successivo aggiornamento del 9 febbraio 2018, n. 3 al fine di ridurre l'inquinamento luminoso attraverso una razionalizzazione del servizio di illuminazione pubblica, di salvaguardare i bioritmi naturali delle piante e degli animali, di ridurre i fenomeni di abbagliamento e di tutelare i siti degli osservatori astronomici, migliorare la qualità della vita e conservare e valorizzare i belvedere e le bellezze panoramiche (art.1).

D'altra parte concede deroghe per quanto riguarda le sorgenti di luce già strutturalmente protette come porticati, logge, gallerie; per sorgenti di luce non a funzionamento continuo e per impianti con sorgenti luminose inferiori a 25000 lumen; per gli impianti di uso salutare od eccezionale e per gli impianti destinati all'illuminazione di monumenti, edifici e siti monumentali (art.7).

Vengono inoltre definiti requisiti e criteri tecnici quali l'efficienza delle sorgenti, per le lampade tradizionali, o dei moduli di sorgenti, per sorgenti a led, superiore ai 90 lumen su watt (lm/W) e una temperatura di colore uguale o inferiore a 3500 Kelvin (K); l'impegno ridotto di potenza elettrica ridotta e minori costi manutentivi, con indice parametrizzato di efficienza dell'apparecchio illuminante (IPEA) uguale o superiore a quello minimo prescritto dai criteri minimi ambientali ministeriali (CAM); oltre che requisiti specifici per particolari impianti come quelli d'illuminazione degli edifici e dei monumenti di rilievo storico o artistico, il cui spegnimento deve essere garantito entro le ore 24.00.

CAM - CRITERI AMBIENTALI MINIMI

I CAM - Criteri Ambientali Minimi costituiscono un documento facente parte del “Piano d’azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della Pubblica Amministrazione”¹.

Ai sensi del D.Lgs. 18 aprile 2016, n.50 “Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull’aggiudicazione dei contratti, sugli appalti pubblici e sulle procedure di appalto degli enti erogatori nei settori dell’acqua, dell’energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici”, i criteri ambientali minimi vengono definiti come criteri da rispettare nelle procedure d’acquisto da parte delle Amministrazioni Pubbliche di sorgenti ed apparecchi di illuminazione per l’illuminazione pubblica.

I CAM vengono esplicitati attraverso schede inerenti le differenti tipologie di prodotti e servizi, sia per interventi di manutenzione di impianti esistenti, sia per la realizzazione di nuovi impianti.

Apparecchi per illuminazione stradale

Proprietà dell’apparecchio di illuminazione	Valori minimi
IP vano ottico	IP65
IP vano cablaggi	IP55
Categoria di intensità luminosa	≥G*2
Resistenza agli urti (vano ottico)	IK06
Resistenza alle sovratensioni	4kV

(IP)=Grado di protezione dagli agenti esterni

Apparecchi per illuminazione di grandi aree, rotatorie, parcheggi

Proprietà dell’apparecchio di illuminazione	Valori minimi
IP vano ottico	IP55
IP vano cablaggi	IP55
Categoria di intensità luminosa	≥G*2
Resistenza agli urti (vano ottico)	IK06
Resistenza alle sovratensioni	4kV

(IP)=Grado di protezione dagli agenti esterni

Tab. 1-2 Caratteristiche richieste per gli apparecchi

Vengono inoltre definiti dei criteri premianti, ovvero dei criteri per la selezione di prodotti e servizi ancor più sostenibili.

Note

1. Redatto ai sensi della legge 296/2006 -articolo 1 commi 1126, 1127, 1128- è stato adottato con decreto interministeriale del 11 aprile 2008 (GU n. 107 del 8 maggio 2008) ed aggiornato con decreto del 10/4/2013 in G.U. n.102 del 3/5/2013.

Sono fissati degli indici IPEA* per la definizione della prestazione energetica degli apparecchi. Questi ultimi devono garantire l'indice IPEA* maggiore o uguale alla classe C fino all'anno 2019, alla classe B fino al 2025 e alla classe A dal 2026.

INTERVALLI DI CLASSIFICAZIONE ENERGETICA	
Classe energetica apparecchi illuminanti	IPEA*
An+	$IPEA^* \geq 1,10 + (0,10 \times n)$
A++	$1,30 \leq IPEA^* < 1,40$
A+	$1,20 \leq IPEA^* < 1,30$
A	$1,10 \leq IPEA^* < 1,20$
B	$1,00 \leq IPEA^* < 1,10$
C	$0,85 \leq IPEA^* < 1,00$
D	$0,70 \leq IPEA^* < 0,85$
E	$0,55 \leq IPEA^* < 0,70$
F	$0,40 \leq IPEA^* < 0,55$
G	$IPEA^* < 0,40$

L'indice IPEA* è definito come

$$IPEA^* = \eta_a / \eta_r$$

η_a rappresenta l'efficienza globale dell'apparecchio di illuminazione²

η_r rappresenta l'efficienza globale di riferimento (valore tabellare)

Infine nell'ottica di una maggiore sostenibilità, per ottimizzare i costi di manutenzione, i moduli LED utilizzati negli apparecchi devono assicurare le seguenti caratteristiche, in conformità con la norma EN 62717³:

Fattore di mantenimento del flusso luminoso	Tasso di guasto (%)
L_{80} per 60.000 h di funzionamento	B_{10} per 60.000 h di funzionamento

Una Vita Media Utile L_{80} è intesa come il periodo di tempo durante il quale il 10% (B_{10}) di un numero di apparecchi LED funzionanti dello stesso tipo, ha un flusso deprezzato di oltre l'80% (L_{80}) rispetto al loro flusso luminoso iniziale, ma sono ancora funzionanti.

Note

2. L'efficienza globale dell'apparecchio di illuminazione è data dal rapporto tra il flusso luminoso nominale iniziale emesso dall'apparecchio di illuminazione e la potenza totale assorbita dall'apparecchio di illuminazione, per la frazione del flusso emesso dall'apparecchio di illuminazione al di sotto dell'angolo di 90°.

3. EN 62717:2014 e ss.mm.ii LED modules for general lighting - Performance requirements

Per la stesura di un progetto illuminotecnico di carattere ambientale non esiste una normativa specifica, pertanto di seguito si riportano le normative a cui si è fatto riferimento per individuare dei parametri come punti di orientamento.

UNI 11248:2007 E SS.MM.II.

La norma UNI 11248 Illuminazione stradale - Selezione delle categorie illuminotecniche fornisce le linee guida per determinare le condizioni di illuminazione da adottare sulla base della classificazione della strada definita dal Nuovo Codice della Strada, associa ad esse una categoria illuminotecnica, ciascuna di queste ultime definita da una serie di requisiti fotometrici che prendono in considerazione le esigenze visive degli utenti in virtù dell'area da illuminare.

Tipo di strada	Descrizione del tipo della strada	Limiti di velocità [km h ⁻¹]	Categoria illuminotecnica di ingresso
A ₁	Autostrade extraurbane	Da 130 a 150	M1
	Autostrade urbane	130	
A ₂	Strade di servizio alle autostrade extraurbane	Da 70 a 90	M2
	Strade di servizio alle autostrade urbane	50	
B	Strade extraurbane principali	110	M2
	Strade di servizio alle strade extraurbane principali	Da 70 a 90	M3
C	Strade extraurbane secondarie (tipi C1 e C2) ¹⁾	Da 70 a 90	M2
	Strade extraurbane secondarie	50	M3
	Strade extraurbane secondarie con limiti particolari	Da 70 a 90	M2
D	Strade urbane di scorrimento ²⁾	70	M2
		50	
E	Strade urbane di quartiere	50	M3
F ³⁾	Strade locali extraurbane (tipi F1 e F2) ¹⁾	Da 70 a 90	M2
	Strade locali extraurbane	50	M4
		30	C4/P2
	Strade locali urbane	50	M4
	Strade locali urbane: centri storici, isole ambientali, zone 30	30	C3/P1
	Strade locali urbane: altre situazioni	30	C4/P2
	Strade locali urbane: aree pedonali, centri storici (utenti principali: pedoni, ammessi gli altri utenti)	5	C4/P2
	Strade locali interzonali	50	M3
30		C4/P2	
Fbis	Itinerari ciclo-pedonali ⁴⁾	Non dichiarato	P2
	Strade a destinazione particolare ¹⁾	30	
<p>1) Secondo il Decreto Ministeriale 5 novembre 2001 N° 6792¹⁰⁾.</p> <p>2) Per le strade di servizio delle strade urbane di scorrimento, definita la categoria illuminotecnica per la strada principale, si applica la categoria illuminotecnica con prestazione di luminanza immediatamente inferiore o la categoria comparabile con questa (prospetto 6).</p> <p>3) Vedere punto 6.3.</p> <p>4) Secondo la legge 1 agosto 2003 N° 214 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 27 giugno 2003 N° 151, recante modifiche e integrazioni al codice della strada".</p>			

Fig. 4 Classificazione delle strade e della relativa categoria illuminotecnica

UNI 13201-2:2016

La norma UNI 13201-2 Illuminazione stradale - Requisiti prestazionali fornisce i requisiti per le diverse categorie illuminotecniche suddivise per le diverse utenze: M individua i conducenti di veicoli motorizzati, C individua i conducenti di veicoli motorizzati in zone di conflitto, P individua pedoni, ciclisti oltre che parcheggi e cortili scolastici, SC ed EV sono categorie complementari quando sono necessari il riconoscimento di persone od oggetti in zone con alto tasso di criminalità per la prima categoria, e per la seconda la visione di superfici verticali.

Viene inoltre fornita una tabella per la correlazione tra le diverse categorie in situazioni di contiguità delle aree.

prospetto 1 **Categorie illuminotecniche M**

Categoria	Luminanza del manto stradale della carreggiata in condizioni di manto stradale asciutto e bagnato				Abbagliamento debilitante	Illuminazione di contiguità		
	Asciutto			Bagnato			Asciutto	Asciutto
	\bar{L} [minima mantenuta] cd × m ²	U_o [minima]	$U_l^{a)}$ [minima]	$U_{ov}^{b)}$ [minima]			$f_{T1}^{c)}$ [massima] %	$R_{E1}^{d)}$ [minima]
M1	2,00	0,40	0,70	0,15	10	0,35		
M2	1,50	0,40	0,70	0,15	10	0,35		
M3	1,00	0,40	0,60	0,15	15	0,30		
M4	0,75	0,40	0,60	0,15	15	0,30		
M5	0,50	0,35	0,40	0,15	15	0,30		
M6	0,30	0,35	0,40	0,15	20	0,30		

- a) L'uniformità longitudinale (U_l) fornisce una misura della regolarità dello schema ripetuto di zone luminose e zone buie sul manto stradale e, in quanto tale, è pertinente soltanto alle condizioni visive su tratti di strada lunghi e ininterrotti, e pertanto dovrebbe essere applicata soltanto in tali circostanze. I valori indicati nella colonna sono quelli minimi raccomandati per la specifica categoria illuminotecnica, tuttavia possono essere modificati allorché si determinano, mediante analisi, circostanze specifiche relative alla configurazione o all'uso della strada oppure quando sono pertinenti specifici requisiti nazionali.
- b) Questo è l'unico criterio in condizioni di strada bagnata. Esso può essere applicato in aggiunta ai criteri in condizioni di manto stradale asciutto in conformità agli specifici requisiti nazionali. I valori indicati nella colonna possono essere modificati laddove siano pertinenti specifici requisiti nazionali.
- c) I valori indicati nella colonna f_{T1} sono quelli massimi raccomandati per la specifica categoria illuminotecnica, tuttavia, possono essere modificati laddove siano pertinenti specifici requisiti nazionali.
- d) Questo criterio può essere applicato solo quando non vi sono aree di traffico con requisiti illuminotecnici propri adiacenti alla carreggiata. I valori indicati sono in via provvisoria e possono essere modificati quando sono specificati gli specifici requisiti nazionali o i requisiti dei singoli schemi. Tali valori possono essere maggiori o minori di quelli indicati, tuttavia si dovrebbe aver cura di garantire che venga fornito un illuminamento adeguato delle zone.

prospetto 3 **Categorie illuminotecniche P**

Categoria	Illuminamento orizzontale		Requisito aggiuntivo se è necessario il riconoscimento facciale	
	$\bar{E}^{a)}$ [minimo mantenuto] lx	E_{min} [mantenuto] lx	$E_{v,min}$ [mantenuto] lx	$E_{sc,min}$ [mantenuto] lx
P1	15,0	3,00	5,0	5,0
P2	10,0	2,00	3,0	2,0
P3	7,50	1,50	2,5	1,5
P4	5,00	1,00	1,5	1,0
P5	3,00	0,60	1,0	0,6
P6	2,00	0,40	0,6	0,2
P7	Prestazione non determinata	Prestazione non determinata		

- a) Per ottenere l'uniformità, il valore effettivo dell'illuminamento medio mantenuto non deve essere maggiore di 1,5 volte il valore minimo di \bar{E} indicato per la categoria.

Figg. 5-6 Categorie illuminotecniche M e P

La progettazione illuminotecnica di un singolo edificio, come già esplicitato, deve sempre considerare il contesto in cui è inserito, il suo carattere e l'eventuale illuminazione presente, riferendosi quindi ad un'organizzazione strutturata a cui subordinarsi.

Alla fine del Novecento in Europa, nascono i cosiddetti Piani della Luce al fine di gestire l'illuminazione urbana sia dal punto di vista tecnologico sia economico.

La regolamentazione e l'organizzazione della progettazione illuminotecnica permettono infatti nel contempo di soppesare vari aspetti della luce: dalle normative, sempre in aggiornamento, alla questione energetica, dalla riqualificazione degli spazi a quella di apparecchi storici attraverso nuove tecnologie, fino alla valorizzazione del patrimonio storico. In Italia si parla di Piani della Luce già negli anni Ottanta, ma è solo nella seconda metà degli anni Novanta che nasce il PRIC - Piano Regolatore Illuminazione Comunale (1997), elaborato dall'AIDI (Associazione Italiana di Illuminazione), oltre ad alcuni piani tra cui quello di Roma (1996) e di Torino (1999). Il PRIC è un corpo di criteri e un programma di interventi che presuppongono la conoscenza delle caratteristiche, della storia, della cultura, oltre che delle funzioni e della vita dell'ambito urbano per cui è elaborato: la "regia della luce"¹; deve pertanto relazionarsi agli strumenti urbanistici: Piano Regolatore Generale, Piani Particolareggiati, Piani di Recupero, Piano Urbano del Traffico, Piano Energetico, Piano del Colore. Ciò garantisce il coordinamento degli interventi progettuali nel tempo, facendo risaltare l'identità dell'ambiente urbano; il PRIC è tutorio della sicurezza, della gestione e del contenimento dei costi energetici e di spesa.

In seguito al profilarsi di una progettazione programmata della luce, negli ultimi anni a causa di una sovrabbondanza di luce, si sta affermando in contrapposizione una cultura dell'ombra: troppa luce snatura l'identità della città, allontanandosi eccessivamente dalla sua immagine.



Fig. 1 Bruno Taut, disegno tratto dal ciclo di immagini *Alpine Architektur* (1919)
Di notte gli edifici illuminati attrarranno grande attenzione (B. Taut, 1914)

Note

1. Corrado Terzi, *I piani della luce*, p.18

IL PIANO REGOLATORE DELL'ILLUMINAZIONE COMUNALE DI TORINO

Torino si prefigura avanguardista sin dai tempi della Madama Reale che nel 1675 decretò che fossero necessarie lanterne accese di notte per garantire maggiore sicurezza ai suoi cittadini. Nel corso del Settecento oltre all'illuminazione di pubblica utilità, vengono utilizzati sistemi di illuminazione in occasione di eventi, in particolare per i matrimoni della Reale Casa Savoia. Durante il corso dell'Ottocento si cerca un nuovo modo di produrre la luce: dapprima un utilizzo del gas e poi lo sviluppo dell'energia elettrica che vede la sua prima applicazione pubblica a Torino l'8 dicembre 1878 al caffè Romano con globi; verso la fine del secolo, nel capoluogo piemontese importante è la figura di Alessandro Cruto: spinto dalla volontà di cristallizzare il carbonio per ottenere diamanti, utilizzò i suoi studi per rispondere al problema cui nemmeno Galileo Ferraris e Thomas Edison trovavano soluzione: un filamento più duraturo di quello di Edison che, costituito da cotone carbonizzato, garantiva alla lampadina una vita di 40 ore. Nel 1880 Cruto accende la sua prima lampadina presso il laboratorio di fisica dell'Università di Torino, grazie al filamento di carbonio, con un miglior rendimento e una luce più bianca.

Nel 1884 in occasione della Mostra dell'Elettricità dell'Esposizione Nazionale di Torino dodici ambienti su sedici contenuti nella galleria delle camere elettriche sono illuminate con lampade della Società Alessandro Cruto e Compagnia.



Fig. 2 Primo Piano d'illuminazione della città di Torino

Un secolo dopo, nel 1999 l'AEM - Istituto Elettrotecnico Nazionale Galileo Ferraris con il Settore Arredo e Immagine Urbana della Città progetta il primo "Piano Regolatore dell'Illuminazione Comunale e dell'Illuminazione Decorativa".

L'attuale PRIC e il contestuale PLD (Piano della Luce Decorativa) sono stati redatti nel 2011 con l'obiettivo di conferire una linea guida nella progettazione urbana comunale sulla base delle normative tecniche e relazionandosi con il contesto storico-culturale connotante il capoluogo piemontese.

Il PRIC fornisce requisiti, vincoli e prescrizioni che costituiscono una pianificazione programmata volta alla promozione di interventi organici; al suo interno sono cogenti Norme UNI e CEI. Sulla base del PUT e del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile, è corredato della classificazione delle strade (cui sono aggiunte particolari classi legate al contesto torinese), alla quale vengono associate le categorie illuminotecniche di ingresso e per cui viene richiesta la successiva analisi dei rischi; contempla i valori dell'inquinamento luminoso definiti dalla L.R. 31/2000 - *Disposizione per la prevenzione e lotta all'inquinamento luminoso e per il corretto impiego delle risorse energetiche* ed in conformità con la Norma UNI 10819 - *Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso*. Prevede tre tipologie di intervento: progetti di percorso; progetti di area, suddividendo l'ambito comunale in Zona Urbana Centrale Storica (ZUCS), Zone Urbane Storico Ambientali (ZUSA), aree verdi; progetti puntuali relativi a piccoli ambiti o ad emergenze architettoniche ed ambientali.

Costituito da una relazione illustrativa cui seguono le norme di attuazione, presenta inoltre tavole grafiche che manifestano lo stato attuale (al 2011) e lo stato di progetto, inerenti le tipologie di impianti, la loro vetustà, tipi di sorgenti ed apparecchi (cui segue un fascicolo completo) oltre che la sopracitata classificazione delle strade.

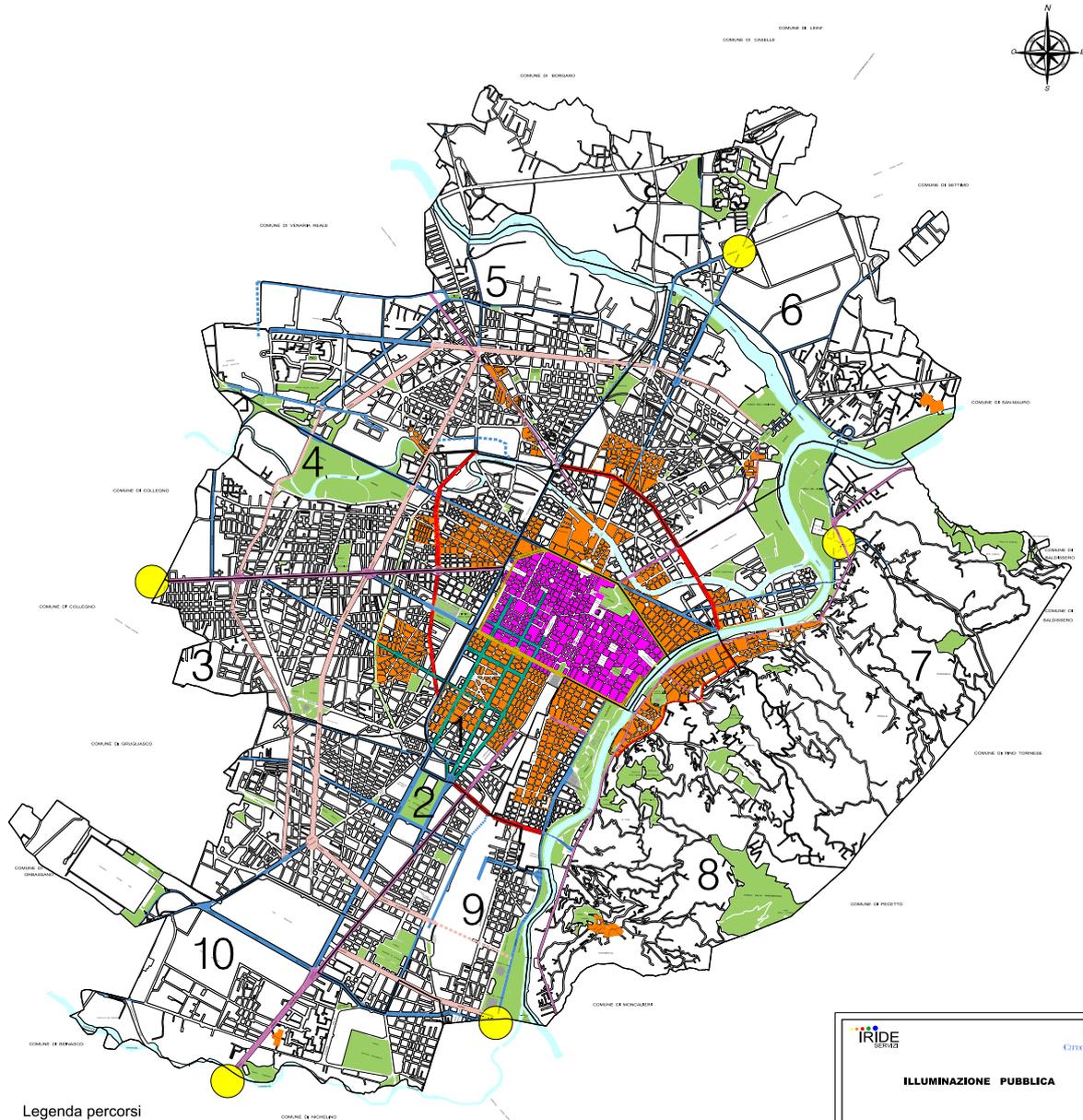
Come definito nel Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio all'art. 2 commi 2 e 3 *sono beni culturali le cose immobili e mobili che, [...], presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico e le altre cose individuate dalla legge o in base alla legge quali testimonianze aventi valore di civiltà. Sono beni paesaggistici gli immobili e le aree [...] costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e gli altri beni individuati dalla legge o in base alla legge.*

Il PLD presenta indicazioni tecniche e formali per valorizzare i beni architettonici ed ambientali della città, in relazione al loro contesto e garantendo un'immagine notturna coerente a quella diurna. Rammenta di sviluppare gerarchie luminose in relazione al singolo monumento e al complesso in cui esso è inserito, considerando le caratteristiche architettoniche oltre che dei materiali dell'opera e le distanze dalle quali il monumento sarà visibile.

Vengono poi enunciate relativamente alle diverse tipologie di monumenti presenti sul territorio comunale, linee guida per ciascuno di essi oltre che vincoli e prescrizioni particolari.

Anch'esso fa riferimento alla L.R. 31/2000 e alla Norma UNI 10819 per il contenimento dell'inquinamento luminoso. Presenta ugualmente una relazione illustrativa oltre alle norme di attuazione, corredati da tavole che individuano i beni già illuminati oltre che un

CATEGORIE DELLO SPAZIO PUBBLICO



Legenda percorsi

- ASSI BIPOLARI SABAUDI
- TANGENZIALI URBANE
- CINTA DAZIARIA 1853
- RAMBLA
- VIALI PARCO
- CIRCONVALLAZIONE NAPOLEONICA
- ALTRI PERCORSI
- PORTE DI INGRESSO

Legenda zonizzazioni

- ZONA URBANA CENTRALE STORICA (Z.U.C.S.)
- ZONE URBANE STORICO AMBIENTALI (Z.U.S.A.)
- PRINCIPALI AREE VERDI

IRIDE
SERVIZI

CITTA' DI TORINO

ILLUMINAZIONE PUBBLICA

**PIANO REGOLATORE DELL'ILLUMINAZIONE
COMUNALE DELLA CITTA' DI TORINO**

CATEGORIE DELLO SPAZIO PUBBLICO

data	revisi
Marzo 2011	08

Fig. 3 Esempio di scheda del PRIC con la classificazione delle aree urbane

fascicolo che distingue impianti vetusti o rinnovati recentemente (sempre al 2011).

Richiamando la ricerca condotta dall'allora Dipartimento Casa-Città del Politecnico di Torino del 1984 "Beni culturali ambientali di Torino", promuove lo sviluppo di futuri progetti di valorizzazione.

L'obsolescenza della redazione del PRIC e del contestuale PLD comporta il necessitarsi di un adeguamento alle nuove versioni delle normative, oltre che l'aggiornamento dello stato degli impianti e del rinnovo degli apparecchi, oltremodo per il piano di intervento #TorinoaLED che ha interessato la città a partire dal 2015.

Inoltre sarebbe fruttuoso coniugare maggiormente i due piani, al fine di favorire la lettura del contesto cittadino sia nel caso di una progettazione illuminotecnica a livello urbano, sia di un'emergenza monumentale, garantendo un comfort visivo ma anche economico e gestionale, scongiurando una eccessiva frammentazione dell'immagine e promuovendo altresì lo sviluppo dell'illuminazione ambientale, senza distinzioni tra illuminazione funzionale ed estetica.

"Inoltre ricordiamo che [...] quel termine estetica indicava la "dottrina della conoscenza sensibile" conformemente al suo significato etimologico riferito al verbo greco *aisthànomai*, che vuol dire proprio "sentire, percepire". Perciò quando parliamo di "uso estetico della luce" ci riferiamo alle sue possibilità di farsi sia strumento di conoscenza del prodotto artistico attraverso i sensi, sia mezzo di espressione vero e proprio dell'arte, suo elemento costitutivo".²

Fondamentale è quindi quello che Corrado Terzi³ definisce uno dei pilastri della conservazione dei centri storici e del paesaggio in genere: il criterio della indissolubilità del rapporto tra monumento e contesto che definisce i significati e la ragion d'essere dell'emergenza monumentale, caratterizzata dalle relazioni che si costituiscono nel contesto materiale, visivo, morfologico oltre che con l'intorno urbano e funzionale.

In seguito ad una disamina di alcuni tra i monumenti già illuminati nel Comune di Torino, attraverso la correlazione dell'immagine diurna e notturna delle opere architettoniche e dell'analisi della tipologia di sorgenti ed apparecchi utilizzati, si evince che la maggior parte degli interventi risulti superata per la continua evoluzione degli apparecchi, oltre che la mancanza di correlazione tra il progetto del singolo monumento e l'illuminazione dell'ambito contestuale.

Di seguito si propone un'ipotesi di schedature delle emergenze monumentali presenti sul territorio comunale di Torino, in relazione al loro contesto.

Note

2. Armando Ginesi, *Per una teoria dell'illuminazione dei beni culturali*, p.26

3. Corrado Terzi, *I piani della luce*, p. 13

6.3 – Monumenti

Il progetto illuminotecnico di un monumento non può prescindere da un'attenta analisi dei volumi, della plasticità e del carattere del monumento stesso.

Nella visione diurna la percezione degli oggetti è legata al rapporto dei colori, mentre nella visione notturna questo rapporto passa in secondo piano e prevale il contrasto tra le luminanze; il carattere pubblico del monumento viene evidenziato scenograficamente tramite una gerarchia di luminanze nell'ambiente circostante.

Fasci luminosi di diverse ampiezze e differenti direzioni di incidenza permettono di creare un gioco di luci ed ombre che esalta la plasticità dell'opera; è necessario comunque evitare che le ombre portate nascondano dettagli fondamentali.

La scelta della temperatura di colore della luce ottimale deve avvenire in relazione alle caratteristiche materiche delle superfici del monumento.

6.4 – Architetture religiose

E' fondamentale che il progetto illuminotecnico di una architettura religiosa tenga in considerazione anzitutto la tridimensionalità, il volume e la superficie materica dell'architettura e che attribuisca a questi elementi una forte valenza simbolica.

A questo scopo, oltre ad un'illuminazione di tipo diffuso si può valutare l'impiego di un'illuminazione puntuale tesa a valorizzare alcuni elementi architettonici o strutturali.

La scelta della temperatura di colore della luce ottimale deve avvenire in relazione alle caratteristiche materiche dell'architettura.

Fig. 4 Stralcio di indicazioni progettuali dalle NdA del PLD



CITTA' DI TORINO

PIANO DELLA LUCE DECORATIVA

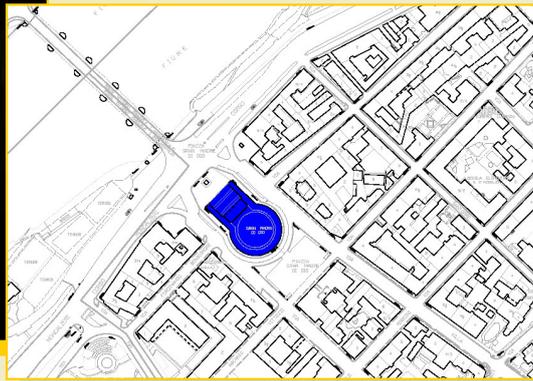
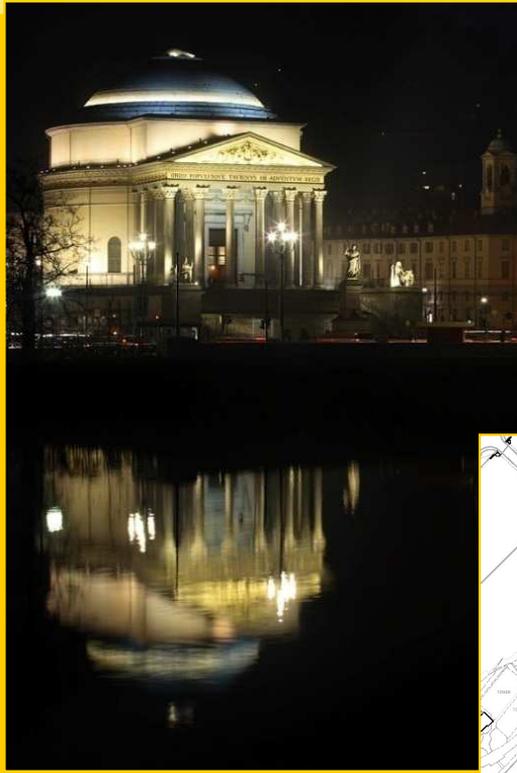


147

CIRC. 8

CHIESA DELLA GRAN MADRE DI DIO

PIAZZA GRAN MADRE DI DIO



CENNI STORICI

La Gran Madre è una delle chiese più importanti di Torino, la cui architettura riprende quella del Pantheon romano. Il tempio, di proprietà comunale, fu eretto per volontà dei Decurioni (Amministratori) della città, per festeggiare il ritorno del re Vittorio Emanuele I di Savoia il 20 maggio 1814 dopo la sconfitta di Napoleone. Autore dell'edificio è l'architetto torinese Ferdinando Bonsignore, il cui progetto venne prescelto in seguito ad un concorso ed avviato alla realizzazione nel 1818.

Interrottisi i lavori per circa un decennio, il cantiere riprese sotto il regno di Carlo Felice di Savoia, dal 1827 e l'edificio fu inaugurato nel 1831 sotto il regno del successore Carlo Alberto di Savoia. L'edificazione della chiesa della Gran Madre diede un notevole sviluppo per la riqualificazione del borgo circostante (Borgo Po) e, per l'occasione, si stilò un primo piano regolatore dell'area. Sorse allora una piazza semicircolare (Piazza Gran Madre di Dio) per far da corona alla chiesa, quasi naturale prosecuzione della piazza Vittorio, in costruzione in quegli anni. Il tempio si trova rialzato rispetto alla piazza dove sorge. Per raggiungere la chiesa si deve salire una scalinata, al termine della quale ci si trova su un ampio sagrato. Prima dell'ingresso della chiesa è presente un pronao realizzato tra il 1827 e il 1831. Molto importante è l'apparato plastico e scultoreo di esterno ed interno, al quale parteciparono gli scultori Angelo Bruneri (San Maurizio), Giuseppe Bogliani (San Carlo Borromeo e San Giovanni Battista), Carlo Caniggia (Amedeo IX di Savoia), Giuseppe Chialli (San Marco), Antonio Moccia (Margherita di Savoia), Andrea Galassi (statua della Gran Madre di Dio). Di particolare bellezza sono i quattro bassorilievi dell'interno, raffiguranti la *Vita della Vergine (Natività, Presentazione al Tempio, Sposalizio, Incoronazione)*. Sono del Novecento il grande *Crocifisso* dello scultore Edoardo Rubino, ed un bassorilievo di Umberto Baglioni. Ai piedi della scalinata sorge una statua dedicata a Vittorio Emanuele I di Savoia dello scultore genovese ottocentesco Giuseppe Gaggini docente all'Accademia Albertina di Torino. La chiesa è anche sacrario dei Caduti della Prima guerra mondiale.

NOVO-IMPANTO

Fig. 5 Esempio di scheda del PLD con l'analisi del monumento

PROPOSTA SCHEDATURE EMERGENZE MONUMENTALI DI TORINO

Lo sviluppo delle schede che di seguito vengono proposte, nasce dall'esigenza di comprendere come il progetto di illuminazione di differenti monumenti presenti sul territorio del capoluogo piemontese sia stato inserito nel contesto ad essi prossimo. Costituiscono una serie di esempi di alcune tra le numerose emergenze del tessuto torinese, che illustrano scenari con presenze storiche diverse; da essi è possibile delineare pertanto scenari luminosi differenti.

La scelta dei diversi ambiti è legata alla contiguità con l'oggetto di studio, oltre che alla valenza storico-architettonica di cui le emergenze monumentali si connotano.

Ciascuna scheda illustra l'individuazione dell'ambito e la sua delimitazione, gli elementi che al suo interno sono stati analizzati e l'eventuale relazione a livello di illuminazione presente tra i monumenti e il loro contesto, da uno o più punti di vista.

In esse viene analizzata una scala gerarchica ovvero un ordine decrescente di rilevanza che connota e distingue i diversi monumenti all'interno del loro contesto vitale.

Di seguito si identificano gli ambiti analizzati.

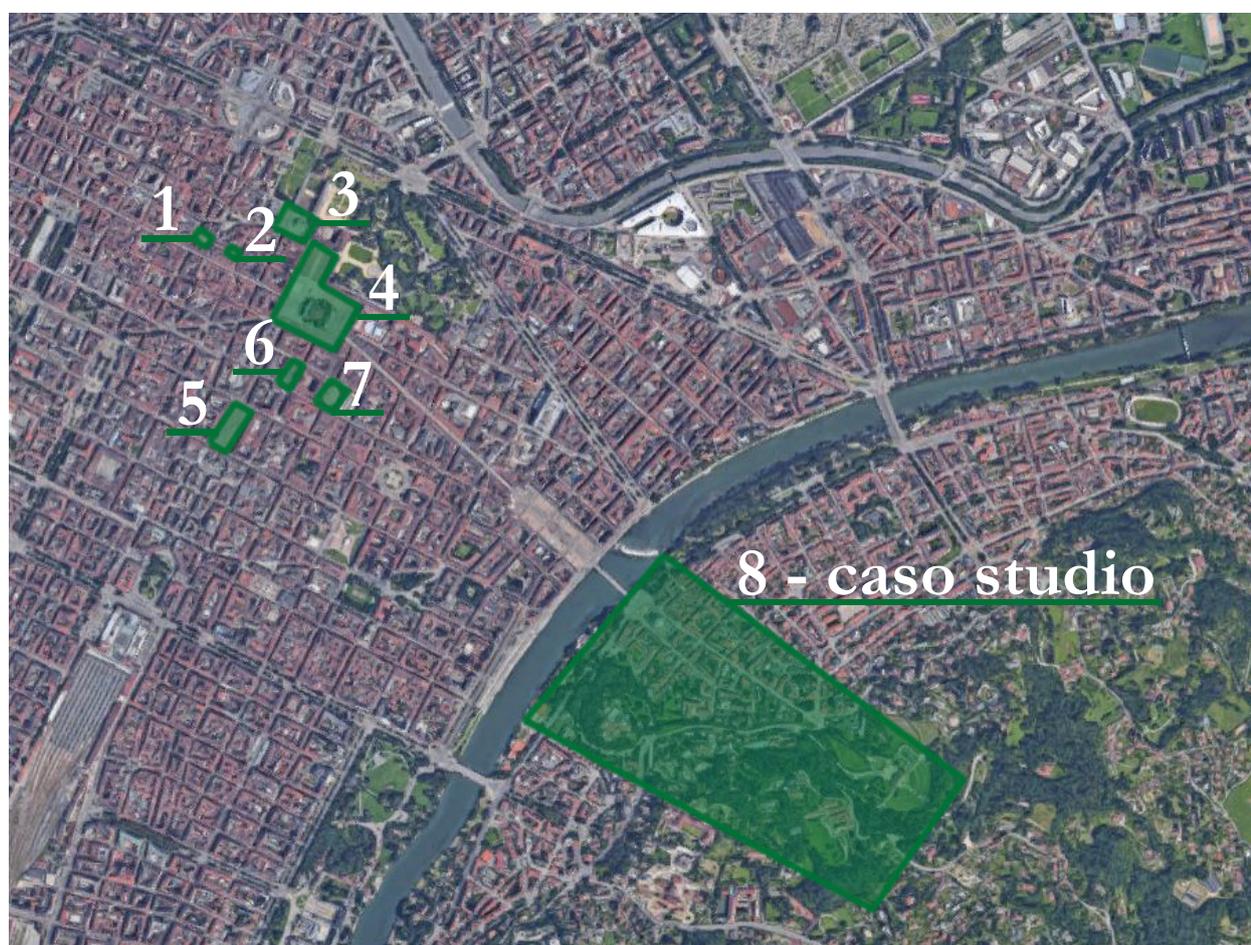


Fig. 1 Individuazione degli ambiti analizzati

AMBITO 1



Individuazione dell'ambito e dei punti di vista presi in esame
Planimetria generale - fuori scala

L'ambito 1 è circoscritto alla Piazza Palazzo di Città, in cui si distinguono il seicentesco Palazzo Civico (fig.10) oltre che il monumento al Conte Verde, di metà Ottocento (fig.5). La piazza è caratterizzata dai portici juvarriani di metà Settecento (figg.6-7-8).

ANALISI DELL'ILLUMINAZIONE

Punto di vista 1

Nel confronto tra l'immagine diurna (fig.1) e quella notturna (fig.2), la scena gerarchica modifica l'ordine: la rilevanza del Palazzo Civico, caratterizzato da una modesta illuminazione, si perde nel confronto diretto con la via Palazzo di Città connotata da fasci di luce caratterizzati da un rilevante grado di illuminazione, che indirizzano lo sguardo sul municipio.

Punto di vista 2

Nel confronto tra l'immagine diurna (fig.3) e quella notturna (fig.4), la statua del Conte Verde viene esclusa dalla scala gerarchica, non presentando alcun tipo di illuminazione dedicata e rimanendo in una condizione di ombra (figg.3-4-5).

I portici sono caratterizzati da apparecchi storici a sospensione (figg.7-8-9-10), di cui quelli del Palazzo Civico sono corredati di filtri colorati con le tonalità giallo e blu caratterizzanti la città di Torino (figg.9-10). Il livello di illuminazione che connota la facciata di Palazzo Civico (fig. 10) nella parte soprastante il portico dequalifica il ruolo di tale edificio nell'ordine gerarchico rispetto agli edifici della corte che, in relazione diretta con il principale monumento, sono connotati da un'elevata illuminazione, ma circoscritta in fasci di luce che scandiscono l'alternanza delle parti murarie e delle superfici vetrate (fig.6).

Pertanto l'ambito risulta connotato da relazioni visive oltre che di illuminazione, in cui si modifica l'ordinamento tra l'immagine diurna e notturna.



Fig. 1 Punto di vista 1 - Immagine diurna



Fig. 2 Punto di vista 1 - Immagine notturna

Analizzando l'ambito di giorno e di sera dal medesimo punto di vista, con il cono visivo focalizzato sul fronte principale del Palazzo Civico, si evidenzia come quest'ultimo non ricopre più un ruolo primario nella scena notturna.



Fig. 3 Punto di vista 2 - Immagine diurna

Valutando il medesimo ambito da un secondo punto di osservazione, con il cono visivo aperto sull'intera piazza, si evidenzia come la mancanza di un'illuminazione dedicata per il monumento al Conte Verde elimini tale elemento dalla scala gerarchica notturna (figg.3-4-5).



Fig. 4 Punto di vista 2 - Immagine notturna



Fig. 5 Monumento al Conte Verde



Fig. 6 Corte



Fig. 7 Sottoportico della corte

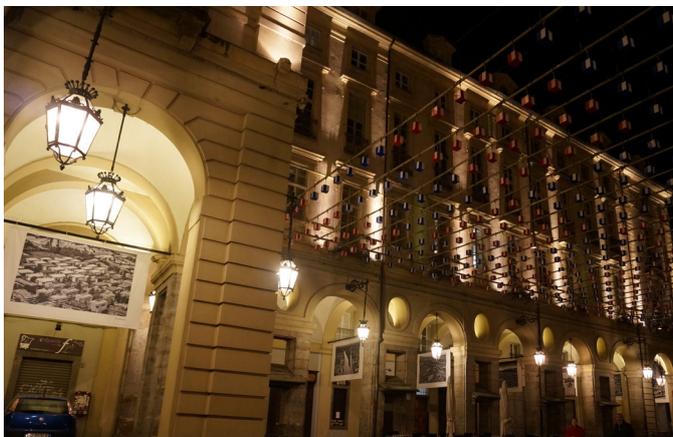


Fig. 8 Portico della corte



Fig. 9 Sottoportico del Palazzo Civico



Fig. 10 Palazzo Civico

I portici, sia del Palazzo Civico sia della corte, sono connotati da apparecchi storici a sospensione per l'illuminazione diretta, da proiettori per quella indiretta (figg.7-9).

Caratteristica propria degli apparecchi storici nei portici del municipio, la presenza di filtri colorati gialli e blu, distintivi della città di Torino (figg.9-10).

Il Palazzo Civico presenta un grado di illuminazione minore nell'immagine notturna, risultando in secondo ordine in favore della corte, definita da un'illuminazione di dettaglio che definisce una scansione regolare della facciata.

AMBITO 2



Individuazione dell'ambito e del punto di vista preso in esame
Planimetria generale - fuori scala

L'ambito 2 è circoscritto alla Piazza Corpus Domini, in cui l'emergenza monumentale è definita dalla chiesa omonima con la facciata ottocentesca (fig.3). Ad essa si innestano i portici seicenteschi che si sviluppano sulla via Palazzo di Città (fig.5). La corte è caratterizzata da edifici di civile abitazione (fig.4).

ANALISI DELL'ILLUMINAZIONE

Nel confronto tra l'immagine diurna (fig.1) e quella notturna (fig.2), la scena gerarchica viene ribaltata: la chiesa perde la sua posizione primaria in favore dei portici caratterizzati da apparecchi storici a sospensione (fig. 5). La chiesa (fig.3) è connotata da un'illuminazione d'accento, posta sopra le cornici marcapiano. L'illuminazione funzionale della piazza è caratterizzata da apparecchi storici a mensola che definiscono un grado di illuminazione maggiore sul piano di calpestio della piazza nell'area opposta alla chiesa (cfr. figg.2-3-4). Nel complesso non risultano evidenti relazioni tra gli elementi che compongono la scena, ma un'illuminazione dedicata ai singoli elementi isolati dal loro contesto.



Fig. 1 Immagine diurna



Fig. 2 Immagine notturna

Il confronto tra i due scenari, con il cono visivo aperto sulla piazza, evidenzia il ruolo di secondo ordine che la chiesa del Corpus Domini acquisisce in virtù dell'illuminazione di dettaglio che la caratterizza, in relazione diretta con il grado maggiore di illuminazione degli apparecchi storici che connotano i portici e la piazza.



Fig. 3 Chiesa del Corpus Domini

La chiesa del Corpus Domini è caratterizzata da un'illuminazione d'accento di ordine minore in confronto al livello di illuminazione che gli apparecchi storici, a mensola per la piazza e a sospensione per i portici, definiscono per tali elementi. Ciascuno dei componenti dell'ambito possiede un'illuminazione dedicata che è slegata dal contesto.



Fig. 4 Corte



Fig. 5 Portici

AMBITO 3



Individuazione dell'ambito e del punto di vista preso in esame
Planimetria generale - fuori scala

L'ambito 3 è circoscritto alla piazza San Giovanni in cui l'emergenza monumentale è definita dalla Cattedrale di San Giovanni Battista ovvero il Duomo della città (fig.3). Ad essa si contrappone il Palazzo per gli Uffici Tecnici Comunali di metà Novecento (fig.5). La corte è caratterizzata da edifici di civile abitazione sul lato sud-ovest della piazza, mentre rimane aperto verso la via XX settembre sul lato nord-est (fig.2).

ANALISI DELL'ILLUMINAZIONE

Nel confronto tra l'immagine diurna (fig.1) e quella notturna (fig.2), la scena viene modificata: la cattedrale, sebbene già nella scena diurna ricopra un ruolo primario in virtù della sua posizione elevata rispetto al piano della piazza, nella scena notturna acquisisce maggior rilievo grazie al sistema di illuminazione dedicato che interessa non solo la facciata e i prospetti laterali in marmo bianco, ma anche il campanile (fig. 4) e la cupola della cappella della Sindone (fig. 6).

La piazza è definita da un sistema di illuminazione con apparecchi storici su palo (fig. 7) che indirettamente garantiscono un'illuminazione anche alla facciata del Palazzo per gli Uffici Tecnici Comunali.

Nel complesso non risultano evidenti relazioni tra gli elementi che compongono la scena, ma un'illuminazione dedicata al principale monumento del contesto.



Fig. 1 Immagine diurna



Fig. 2 Immagine notturna

Il confronto tra i due scenari, con il cono visivo aperto sulla piazza, evidenzia il ruolo di primo ordine che la cattedrale di San Giovanni Battista acquisisce maggiormente nello scenario notturno in virtù dell'illuminazione dedicata che la caratterizza.



Fig. 3 Cattedrale di San Giovanni Battista



Fig. 4 Campanile



Fig. 5 Palazzo per gli Uffici Tecnici Comunali



Fig. 6 Cappella della Sindone

La Cattedrale di San Giovanni Battista è caratterizzata da un sistema di illuminazione dedicato che evidenzia le lesene e il materiale marmoreo; il campanile e la cappella della Sindone sono anch'essi caratterizzati da un'illuminazione di dettaglio. La piazza è invece caratterizzata dagli apparecchi storici a cornucopia che indirettamente illuminano anche il Palazzo per gli Uffici Tecnici Comunali.



Fig. 7 Apparecchio storico

AMBITO 4



Individuazione dell'ambito e dei punti di vista presi in esame
Planimetria generale - fuori scala

L'ambito 4 è circoscritto a piazza Castello in cui le emergenze monumentali si presentano in successione: Palazzo Madama connotato da due differenti facciate (figg.11-13), il monumento all'Alfiere dell'esercito sardo (fig.12), la chiesa di San Lorenzo (fig.8), il campanile del Duomo e la cupola della Cappella della Sindone (fig.10), la cancellata e le statue dei dioscuri (fig.9), Palazzo Reale (fig.7), il Teatro Regio (fig.15), il monumento ad Emanuele Filiberto Duca d'Aosta (fig.14).

Per la quasi totalità del perimetro, la piazza è caratterizzata da portici (fig.16).

Per la complessità dell'ambito sono stati presi in esame tre differenti punti di osservazione.

ANALISI DELL'ILLUMINAZIONE

Punto di vista 1

Nel confronto tra l'immagine diurna (fig.1) e quella notturna (fig.2), la scena viene modificata: il Palazzo Reale e la cupola della Cappella della Sindone acquisiscono maggior rilievo grazie al sistema di illuminazione dedicato (fig.7). Palazzo Madama ricopre un ruolo di rilevanza in virtù del particolare sistema di illuminazione che caratterizza la facciata juvarriana (fig. 11); seguono la chiesa di San Lorenzo e il campanile del Duomo definiti da un'illuminazione basata sull'elevato contrasto tra luce ed ombra nel primo caso, sull'enfatizzazione del materiale nel secondo caso (fig. 10).

Il monumento all'Alfiere dell'esercito sardo (fig.12) non presenta alcun sistema di illuminazione dedicato: rimanendo in una condizione di ombra, viene escluso dalla scala gerarchica. La cancellata e le statue dei dioscuri sono connotati da una caratteristica illuminazione con globi e da un sistema di illuminazione ad incasso a terra (fig.9).

I portici, connotati da apparecchi storici, assumono un ruolo di secondo ordine nell'immagine notturna.

La maggior parte delle emergenze risulta caratterizzata da un'illuminazione dedicata, in relazione con gli altri monumenti presenti.



Fig. 1 Punto di vista 1 - Immagine diurna



Fig. 2 Punto di vista 1 - Immagine notturna

I diversi sistemi di illuminazione modificano la percezione dell'immagine dallo scenario diurno a quello notturno, definendo una scala gerarchica delle emergenze monumentali.

Punto di vista 2

Nel confronto tra l'immagine diurna (fig.3) e quella notturna (fig.4), la scena viene modificata: la facciata medievale di Palazzo Madama non presenta un'illuminazione dedicata, scomparendo dalla scena, mentre l'illuminazione con gli apparecchi storici della piazza e dei portici offusca la chiesa di San Lorenzo.

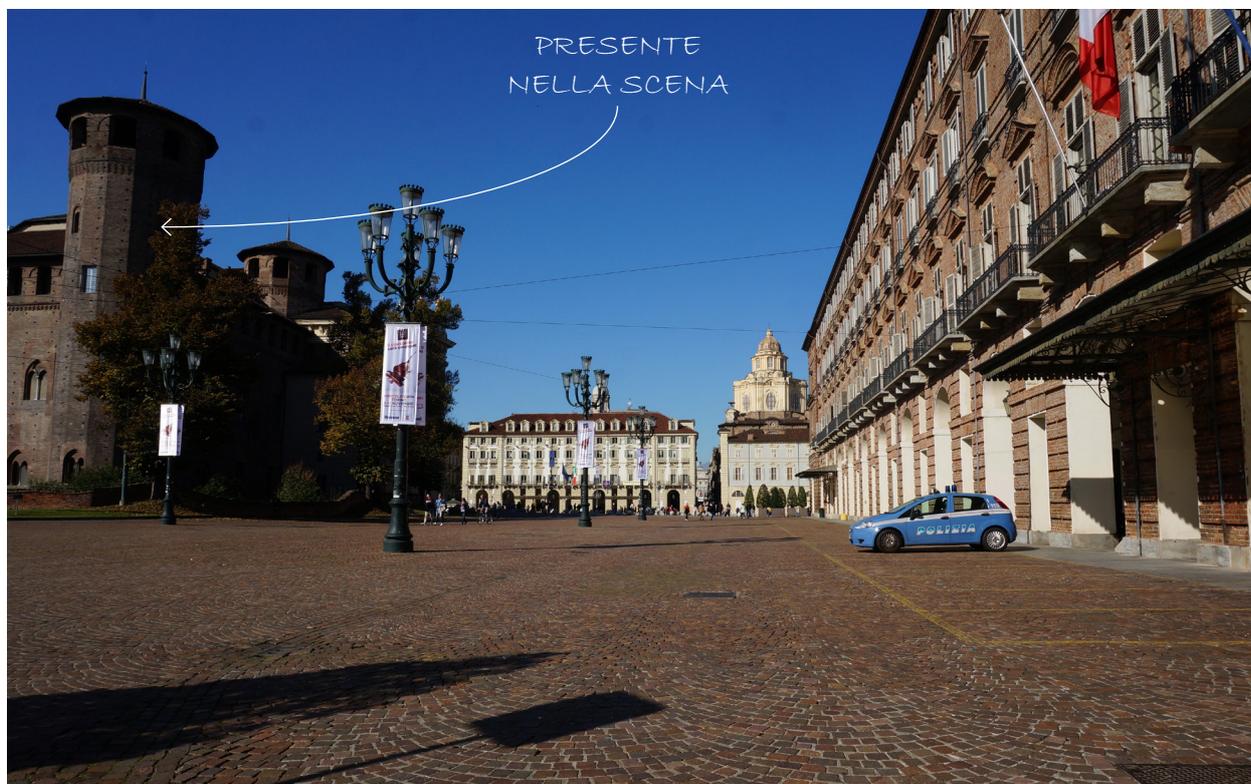


Fig. 3 Punto di vista 2 - Immagine diurna



Fig. 4 punto di vista 2 - Immagine notturna

Punto di vista 3

Nel confronto tra l'immagine diurna (fig.5) e quella notturna (fig.6), la scena mantiene la sua forma: i portici che delimitano la piazza, connotata da un sistema di illuminazione con apparecchi storici su pali e a sospensione, prevale sulla facciata di Palazzo Madama che, invece, acquisisce un ruolo di secondo ordine in forza della mancanza di un sistema di illuminazione dedicato.



Fig. 5 Punto di vista 3 - Immagine diurna

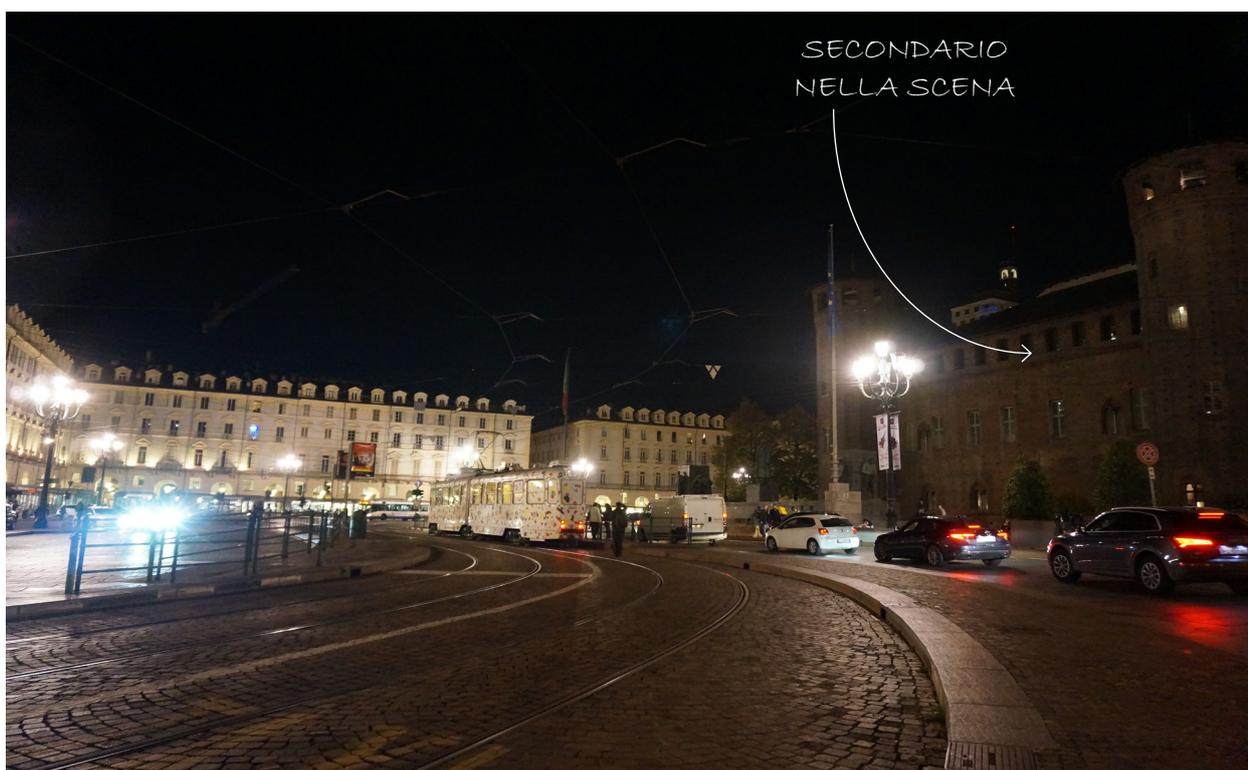


Fig. 6 Punto di vista 3 - Immagine notturna



Fig. 7 Palazzo Reale



Fig. 8 Chiesa di San Lorenzo



Fig. 9 Cancellata e statue dei dioscuri



Fig. 10 Campanile del Duomo
Cupola della Cappella
della Sindone



Fig. 11 Palazzo Madama (facciata juvarriana)



Fig. 12 Monumento all'Alfiere
dell'esercito sardo

Palazzo Reale e la cupola della Cappella della Sindone (fig.7) ricoprono un ruolo di primo ordine. Palazzo Madama è caratterizzato da un particolare sistema di illuminazione che enfatizza l'ambiente dello scalone interno (fig. 11); la chiesa di San Lorenzo e il campanile del Duomo (fig. 10) sono caratterizzati da un'illuminazione dedicata, al contrario il monumento all'Alfiere dell'esercito sardo non presenta un'illuminazione di dettaglio (fig.12).



Fig. 13 Palazzo Madama (facciata medievale)



Fig. 14 Monumento ad Emanuele Filiberto Duca d'Aosta



Fig. 15 Teatro Regio



Fig. 16 Portici

La facciate medievale di Palazzo Madama e il monumento ad Emanuele Filiberto Duca d'Aosta (figg.13-14) non presentano alcun sistema di illuminazione dedicato, acquisiscono un ruolo secondario nella scala gerarchica.

Il Teatro Regio (fig.15) è caratterizzato da un'illuminazione dedicata, con apparecchi caratteristici a globo che connotano la facciata, mentre i portici (fig.16) definiscono un carattere di uniformità all'ambito grazie al sistema di illuminazione con apparecchi storici a sospensione e proiettori per l'illuminazione indiretta.

AMBITO 5



Individuazione dell'ambito e dei punti di vista presi in esame
Planimetria generale - fuori scala

L'ambito 5 è circoscritto a piazza San Carlo in cui le emergenze monumentali sono definite dalla chiesa di Santa Cristina (fig.7), caratterizzata dalla facciata juvarriana e da quella di San Carlo Borromeo (fig.5), oltre che dal monumento ad Emanuele Filiberto di Savoia (fig.6).

La piazza è caratterizzata dai portici settecenteschi (figg.8-9).

ANALISI DELL'ILLUMINAZIONE

Punto di vista 1

Nel confronto tra l'immagine diurna (fig.1) e quella notturna (fig.2), i portici di via Roma acquisiscono rilevanza in virtù dell'illuminazione dedicata, caratterizzata da apparecchi storici a sospensione e proiettori per l'illuminazione diretta.

Le chiese di Santa Cristina (fig.7) e San Carlo Borromeo (fig.5) ricoprono un ruolo di secondo ordine, mentre il monumento ad Emanuele Filiberto non è percepibile.

La scena gerarchica notturna modifica l'ordine: la rilevanza delle chiese si perde nel confronto diretto con via Roma connotata da un elevato grado di illuminazione, che indirizza comunque lo sguardo sulle chiese.

Punto di vista 2

Nel confronto tra l'immagine diurna (fig.3) e quella notturna (fig.4), la scena viene modificata: i sistemi di illuminazione dedicati per i diversi componenti dell'ambito non garantiscono il medesimo ordinamento dello scenario diurno.

La piazza ed i portici sono caratterizzati da apparecchi storici (figg.8-9): la prima su palo, i secondi a sospensione (oltre ad un'illuminazione diretta garantita da proiettori). Nonostante l'illuminazione di dettaglio che connota la statua, essa ricopre un ruolo di secondo ordine.

Si evince un rapporto di percezione visiva e di illuminazione in cui viene mantenuto l'ordinamento tra l'immagine diurna e notturna, ad eccezione del monumento ad Emanuele Filiberto di Savoia.



PRIMARIE NELLA
SCALA GERARCHICA

Fig. 1 Punto di vista 1 - Immagine diurna



SECONDARIE NELLA
SCALA GERARCHICA

Fig. 2 Punto di vista 1 - Immagine notturna

Analizzando l'ambito di giorno e di sera dal medesimo punto di vista, con il cono visivo focalizzato sulle facciate delle chiese di Santa Cristina e San Carlo Borromeo, si evidenzia come quest'ultime non ricoprono più un ruolo primario nella scena notturna.

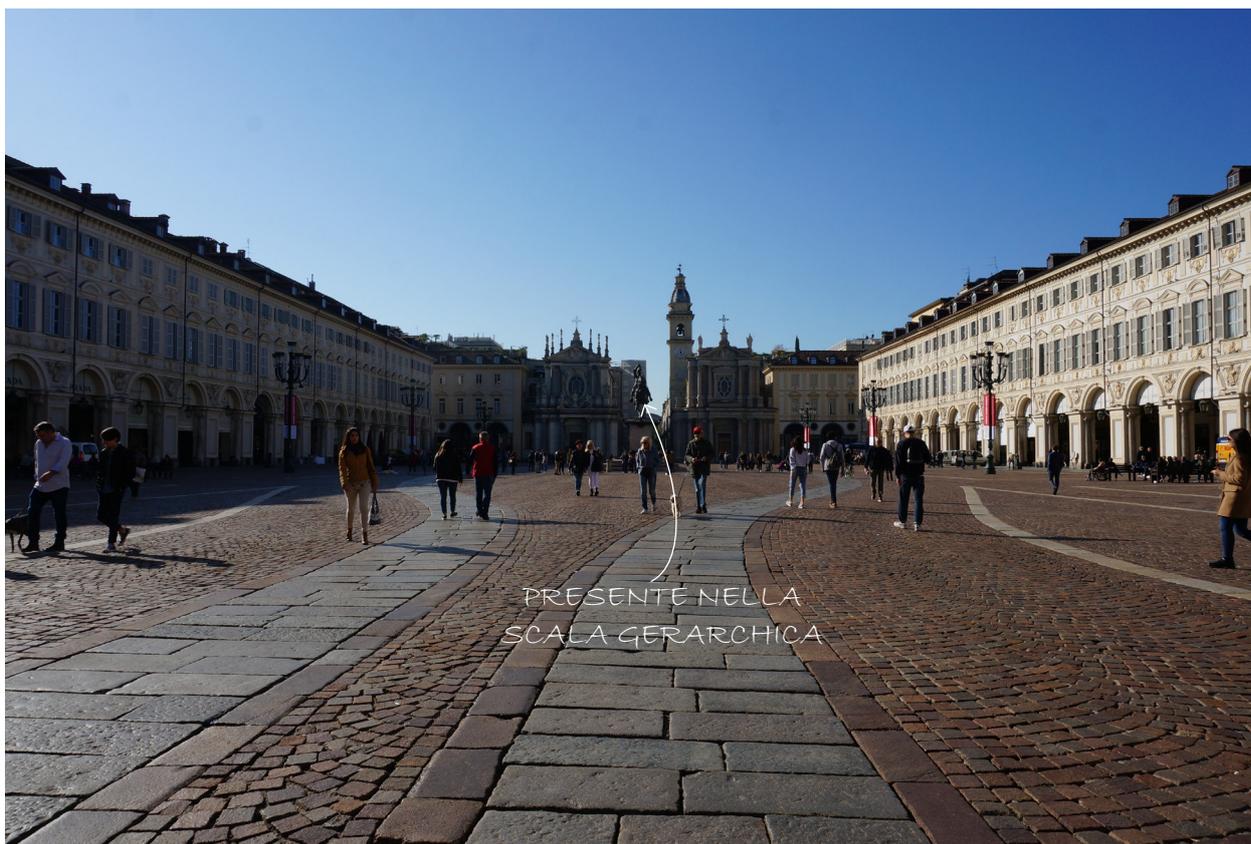


Fig. 3 Punto di vista 2 - Immagine diurna



Fig. 4 Punto di vista 2 - Immagine notturna

Valutando il medesimo ambito da un secondo punto di osservazione, con il cono visivo aperto sull'intera piazza, si evidenzia come, ad eccezione del monumento ad Emanuele Filiberto di Savoia, gli elementi della scena risultino sul medesimo piano percettivo.



Fig. 5 Chiesa di San Carlo Borromeo



Fig. 6 Monumento ad Emanuele Filiberto di Savoia



Fig. 7 Chiesa di Santa Cristina

Gli elementi dell'ambito sono connotati da un sistema di illuminazione dedicato, che garantisce lo stesso rilievo a tutti i componenti della scena, ad eccezione del monumento ad Emanuele Filiberto di Savoia. Quest'ultimo infatti acquisisce rilevanza solo osservandolo da vicino (fig.6).



Fig. 8 Piazza e portici



Fig. 9 Sottoportico



Fig.1 Immagine diurna



Fig.2 Immagine notturna

Il confronto tra i due scenari, con il cono visivo aperto sulla piazza, evidenzia come Palazzo Carignano mantenga il suo ruolo primario.



Fig. 3 Palazzo Carignano

Palazzo Carignano, illuminato attraverso proiettori, ricopre un ruolo primario nella scala gerarchica. Il monumento dedicato a Vincenzo Gioberti, caratterizzato da un sistema di illuminazione di dettaglio, risalta sulla facciata del Teatro Carignano connotato da un minor livello di illuminazione.



Fig. 4 Teatro Carignano



Fig. 5 Monumento a Vincenzo Gioberti

AMBITO 7



Individuazione dell'ambito e del punto di vista preso in esame
Planimetria generale - fuori scala

L'ambito 7 è circoscritto a piazza Carlo Alberto in cui le emergenze monumentali sono definite da Palazzo Carignano (fig.3) con il suo porticato (fig.4), dalla Biblioteca Nazionale (fig.5), dalla statua dedicata a Carlo Alberto (fig.6).
La piazza è caratterizzata da edifici di civile abitazione.

ANALISI DELL'ILLUMINAZIONE

Nel confronto tra l'immagine diurna (fig.1) e quella notturna (fig.2), Palazzo Carignano (fig.3) e la Biblioteca Nazionale (fig.5) mantengono il loro ruolo di primo ordine nell'ordinamento gerarchico.

Il monumento dedicato a Carlo Alberto (fig.6) acquisisce rilevanza in virtù dell'illuminazione dedicata.

La piazza è connotata dagli apparecchi storici a cornucopia.



Fig.1 Immagine diurna



Fig.2 Immagine notturna

Il confronto tra i due scenari, con il cono visivo aperto sulla piazza, evidenzia come la statua dedicata a Carlo Alberto acquisisca rilevanza nello scenario notturno.



Fig.3 Palazzo Carignano

Palazzo Carignano e la Biblioteca Nazionale ricoprono un ruolo primario in entrambi gli scenari. Il portico di Palazzo Carignano è caratterizzato da apparecchi storici a sospensione, oltre che da proiettori per l'illuminazione indiretta. Il monumento dedicato a Carlo Alberto acquisisce maggior rilievo nello scenario notturno in forza del grado di illuminazione conferito dal sistema ad esso dedicato.



Fig.4 Portico di Palazzo Carignano

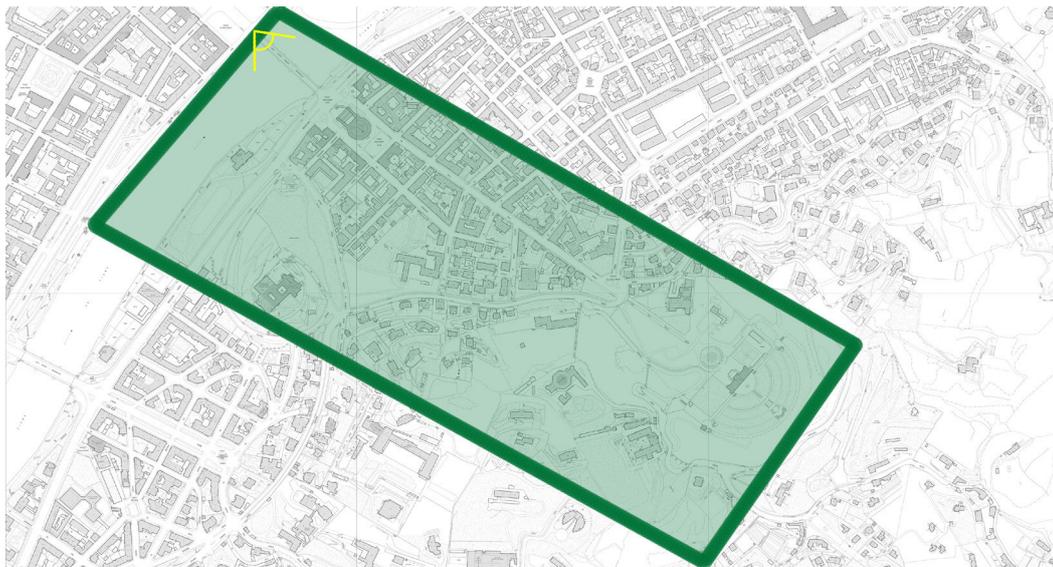


Fig.5 Biblioteca Nazionale



Fig.6 Monumento a Carlo Alberto

AMBITO 8



Individuazione dell'ambito e del punto di vista preso in esame
Planimetria generale - fuori scala

L'ambito 8 è delimitato dall'angolo di visione che comprende la seicentesca Villa della Regina (fig.3), la Chiesa della Gran Madre di Dio dell'Ottocento (fig.4), la cinquecentesca Chiesa di Santa Maria al Monte (fig.5) e il Centro La Salle (fig.6), anch'esso ottocentesco. Al suo interno si distingue il Ponte Vittorio Emanuele I; il paesaggio si sviluppa in un'intervallarsi continuo di edifici e vegetazione.

ANALISI DELL'ILLUMINAZIONE

Nel confronto tra l'immagine diurna (fig.1) e quella notturna (fig.2), il Centro La Salle (fig.6) viene escluso dalla scala gerarchica, in mancanza di un sistema di illuminazione dedicato.

Altresì la Villa della Regina (fig.3), caratterizzata da un'assenza di illuminazione dal punto di osservazione in esame, sparisce nella scena notturna.

Le due chiese risultano invece primarie nella scala gerarchica sia per il sistema di illuminazione dedicato che mette in evidenza i due beni nel contesto, sia per le rilevanti dimensioni che connotano la Gran Madre di Dio (fig.4), sia per la collocazione che caratterizza Santa Maria al Monte (fig.5).

L'ambito risulta connotato da relazioni visive oltre che di illuminazione che includono solo due elementi nella scena notturna.



Fig. 1 - Immagine diurna



Fig. 2 - Immagine notturna

Si evince come nella scena notturna in forza di una totale assenza di illuminazione e di un sistema di debole rilevanza, il Centro La Salle e la Villa della Regina rimangono in ombra, scomparendo.



Fig. 3 - Villa della Regina

Caratterizzata da un'illuminazione il cui livello risulta essere di scarsa rilevanza, scompare nell'immagine notturna del contesto.



Fig. 4 - Chiesa della Gran Madre di Dio

Connotata da dimensioni rilevanti e da un sistema di illuminazione dedicato, acquisisce un ruolo primario nell'ordinamento gerarchico.



Fig. 5 - Chiesa di Santa Maria al Monte

Risulta avere un grado di primo ordine in forza della collocazione elevata e dell'illuminazione dedicata.



Fig. 6 - Centro La Salle

L'assenza di illuminazione esclude il bene dall'ordine gerarchico, di conseguenza dalla percezione visiva.

Sulla base di quanto analizzato finora, viene ora analizzato il contesto che caratterizza l'Ottagono.

L'ANALISI DEL PAESAGGIO

*“Ogni volta che ho provato a descrivere un paesaggio, il metodo da seguire nella descrizione diventa altrettanto importante che il paesaggio descritto: si comincia credendo che l'operazione sia semplice, delimitare un pezzo di spazio e dire tutto ciò che vi si vede; ma ecco che subito devo decidere se ciò che vedo lo vedo stando fermo, [...] oppure lo vedo spostandomi da un punto all'altro entro questo pezzo di spazio in modo da poter dire quello che vedo da punti diversi, cioè moltiplicando i punti di vista all'interno di uno spazio tridimensionale. Questo secondo sistema si presenta come il più giusto quando si tratta di uno spazio piuttosto ampio, che l'occhio non può abbracciare in un solo sguardo; e d'altra parte lo scrivere è un'operazione di movimento di per sé. Anche se adesso che sono seduto qui a scrivere sembra fermo, sono gli occhi a muoversi, gli occhi esteriori che corrono avanti e indietro seguendo la linea di lettere che corre da un margine all'altro del foglio, e gli occhi interiori che anche loro corrono avanti e indietro tra le cose sparpagliate della memoria, e cercano di dare loro una successione, di tracciare una linea tra i punti discontinui che la memoria conserva isolati, strappati dalla vera esperienza dello spazio; devo ricostruire una continuità che si è cancellata nella memoria con l'orma dei miei passi o delle ruote che mi portavano lungo percorsi compiuti una volta o centinaia di volte. Dunque è naturale che una descrizione scritta sia un'operazione che distende lo spazio nel tempo, a differenza di un quadro o più ancora di una fotografia che concentra il tempo in una frazione di secondo fino a farlo sparire come se lo spazio potesse esistere da solo e bastare a se stesso. Ma bisogna subito dire che mentre io scorro nel paesaggio per descriverlo come risulta dai diversi punti del suo spazio, naturalmente è anche nel tempo che scorro, cioè descrivo il paesaggio come risulta nei diversi momenti del tempo che impiego spostandomi. Perciò una descrizione di paesaggio, essendo carica di temporalità, è sempre racconto: c'è un io in movimento, e ogni elemento del paesaggio è carico di una sua temporalità cioè della possibilità d'essere descritto in un altro momento presente o futuro”.*³

Come si evince dalla descrizione sopra citata, l'analisi e la conseguente descrizione di un paesaggio non sono operazioni rapide ed elementari.

La comune attività di osservazione denota un carattere spazio-temporale che racchiude in sé la complessità dell'analisi di un paesaggio: è necessario infatti prendere in considerazione i molteplici punti di osservazione del medesimo paesaggio che si dipanano nell'arco temporale.

In seguito relativamente a tali considerazioni, è opportuno valutare i piani che costituiscono il paesaggio: in primis, il piano più lontano ovvero quello della linea dell'orizzonte; in secondo luogo comprendere la profondità del paesaggio e quindi la concatenazione e, talvolta, la sovrapposizione dei diversi piani. Quindi esaminare le diverse superfici, la loro delimitazione e forma, i colori.

Continuando nella destrutturazione degli elementi costitutivi del paesaggio, sono da in-

Note

3. Italo Calvino, *Ipotesi per la descrizione di un paesaggio*, citato in M.A. Giusti, E. Romeo (a cura di), *Paesaggi culturali*, p.163

dividuare le linee che lo caratterizzano come possono essere quelle delle strade, delle ferrovie o dei corsi d'acqua, quelle di pendenza identificandone altresì le intersezioni. Tali elementi saranno connotati poi da diversi livelli di opacità o trasparenza. Si evidenzieranno poi i punti di riferimento e di focalizzazione della scena, la loro posizione, scala oltre che la forma e i colori che li denotano. Infine bisogna valutare la topografia del paesaggio, il rilievo, i pendii, le curve di livello. Relativamente ai diversi elementi che costituiscono il paesaggio, si analizzano poi le tipologie di illuminazione che li caratterizzano.

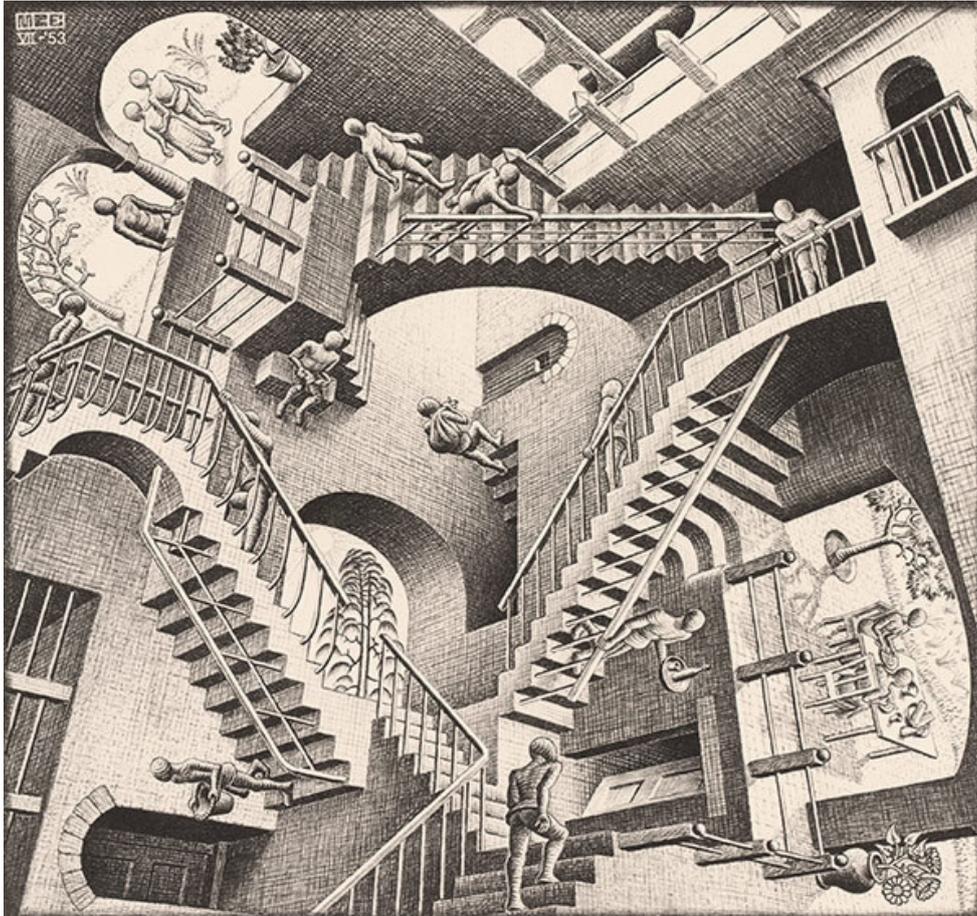


Fig. 4 *Relatività*, Maurits Cornelis Escher, 1953

L'ANALISI PERCETTIVA

Come già enunciato, la complessità dell'analisi di un paesaggio è determinata anche dai punti di osservazione plurimi da cui è possibile osservarlo.

L'oggetto in esame presenta diversi punti di osservazione e altrettante possibili letture del paesaggio. Vengono pertanto di seguito analizzati tre punti di vista dell'edificio.

1_PIAZZA VITTORIO VENETO - PONTE VITTORIO EMANUELE I

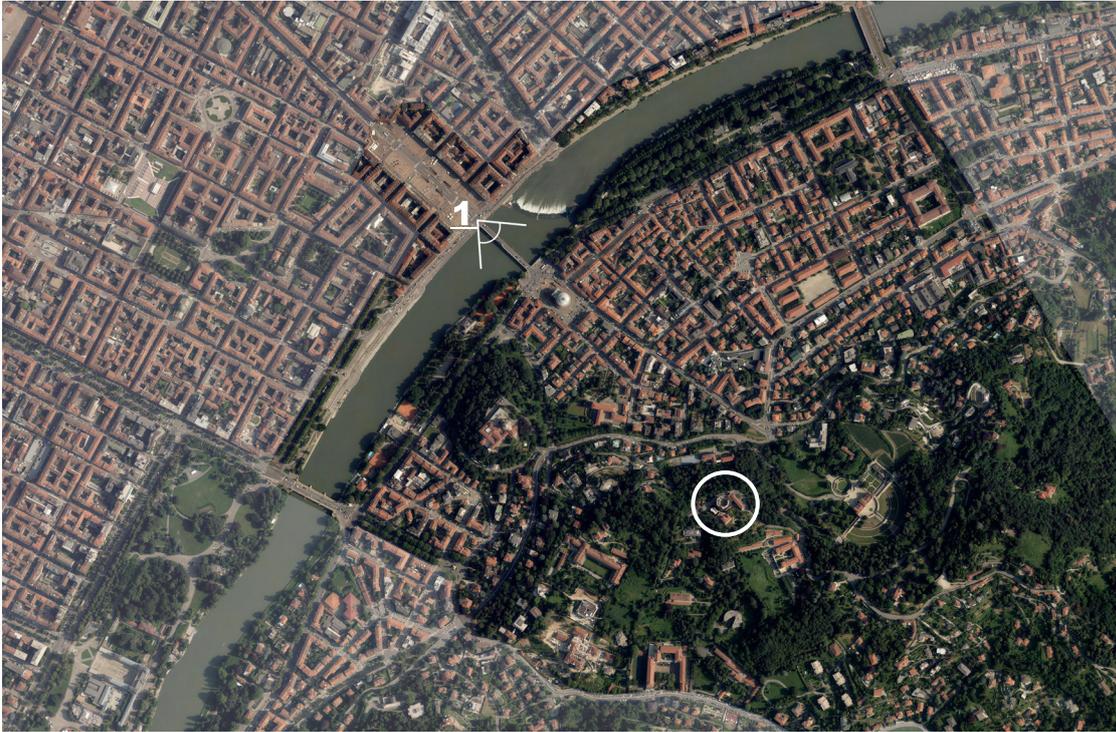


Fig. 1 Ortofoto: inquadramento del punto di osservazione



Fig. 2 Vista diurna dal Ponte Vittorio Emanuele I

La linea dell'orizzonte è caratterizzata dall'andamento sinuoso del rilievo collinare tratteggiato dalle chiome degli alberi ed intervallato dalle linee geometriche dell'Ottagono (il Centro La Salle) e della Chiesa di Santa Maria al Monte (i più noti Cappuccini), oltre che dall'imponente cupola della Chiesa della Gran Madre di Dio.

Prosegue così, verso i piedi dei pendii collinari, un continuo alternarsi di edifici connotati da profili razionali o prospetti ottocenteschi dai colori tenui e coperture in coppi rossi con la rigogliosa vegetazione, fino a raggiungere le nette linee del ponte Vittorio Emanuele I che si amalgama con le sponde e gli ondulati tratti del fiume Po. E proprio alle precise linee delle ripe lungo i corsi Moncalieri e Casale che si contrappongono le linee divergenti delle vie collinari Lanfranchi (che copre un breve tratto) e Villa della Regina che, come anticipa il nome, conduce lo sguardo alla residenza sabauda.



Fig. 3 Vista notturna dal Ponte Vittorio Emanuele I

La linea dell'orizzonte ha un carattere meno definito: si distinguono la cupola della Chiesa della Gran Madre di Dio e il complesso della Chiesa di Santa Maria al Monte mentre scompaiono Villa della Regina e l'Ottagono.

Rimangono definite le linee del ponte Vittorio Emanuele I, mentre il resto del contesto è caratterizzato dall'illuminazione funzionale.

2_MONTE DEI CAPPUCCINI

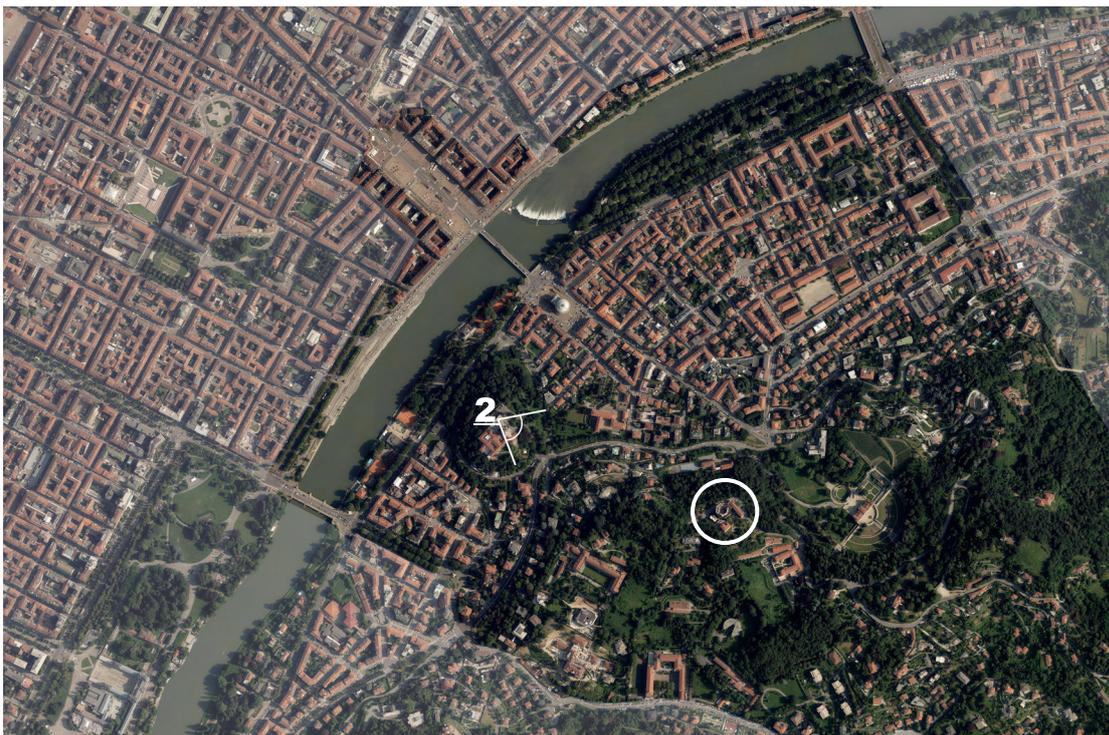


Fig. 4 Ortofoto: inquadramento del punto di osservazione



Fig. 5 Vista diurna dal Monte dei Cappuccini

La linea dell'orizzonte è determinata dalle fronde degli alberi e dai declivi della prima collina torinese in cui si interpone con linee nette l'Ottagono (il Centro La Salle) e si staglia solenne la Chiesa di Santa Maria al Monte (i Cappuccini).
Si rimarcano poi le linee prospettiche dei muretti controterra della salita al medesimo Monte dei Cappuccini.



Fig. 6 Vista notturna dal Monte dei Cappuccini

La linea dell'orizzonte ha un carattere meno marcato: rimane ben visibile l'architettura della chiesa di Santa Maria al Monte, mentre gli altri elementi tra cui l'Ottagono perdono definizione.

3_PARCO DI VILLA GENERO



Fig. 7 Ortofoto: inquadramento del punto di osservazione



Fig. 8 Vista diurna dal viale Innocenzo Contini

La lontana linea dell'orizzonte è tratteggiata dalle labili linee delle coperture degli edifici disseminati nel territorio comunale, in cui si inserisce prima l'imponente volume del grattacielo di Intesa Sanpaolo, poi la punta stellata della guglia della celebre Mole Antonelliana. Si dipanano poi gli innumerevoli fabbricati che costituiscono la trama urbana della città, fino a giungere al tessuto collinare ricco di vegetazione, in cui si staglia con linee geometriche e nette l'Ottagono.

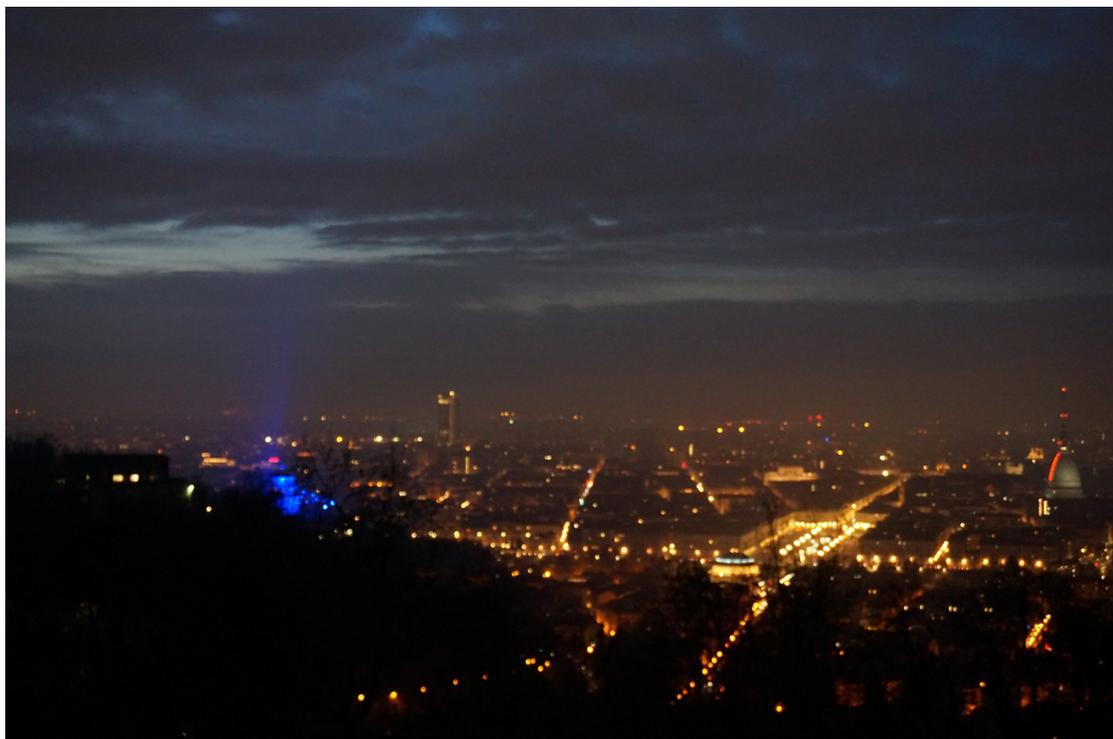


Fig. 9 Vista notturna dal viale Innocenzo Contini

La lontana linea dell'orizzonte rimane tratteggiata dalle labili linee delle coperture degli edifici disseminati nel territorio comunale, in cui si inseriscono con il loro sistema di illuminazione la chiesa di Santa Maria al Monte, il grattacielo di Intesa Sanpaolo e la Mole Antonelliana, oltre all'illuminazione funzionale della città. L'Ottagono nuovamente scompare dall'immagine.

IL PROGETTO

Per rispondere alla complessità di visione di un progetto di illuminazione ambientale, lo studio è stato suddiviso in tre livelli.

- Il primo, il più ampio, contempla quello che nelle precedenti schede delle emergenze monumentali è identificato come ambito 3: in esso si è osservata una scala gerarchica in cui la Chiesa della Gran Madre di Dio e quella di Santa Maria al Monte ricoprono un ruolo primario rispettivamente per le notevoli dimensioni e per la collocazione elevata, oltre che per il sistema di illuminazione dedicato che li evidenzia nel contesto. In tale contesto Villa della Regina ricopre un ruolo secondario in forza della perdita di rilevanza nello scenario notturno, mentre l'oggetto di studio, l'Ottagono, scompare completamente dalla scala gerarchica nell'immagine notturna. Il progetto si propone quindi di inserire quest'ultimo nel contesto ambientale notturno al fine di valorizzare il manufatto connotato da una valenza storico-architettonica rimarchevole, in una posizione di secondo piano rispetto alle due chiese sopra citate.
- Il secondo livello di progettazione ha interessato il microambito del complesso La Salle in cui per tutti gli apparecchi si è presa in considerazione una temperatura di colore calda in funzione del materiale principale dell'edificio, il laterizio, oltre che per uniformità ed in linea con la legge regionale; per le aree funzionali si è inoltre optato per un apparecchio che nelle forme risultasse analogo alla tipologia attualmente presente.
- Infine il progetto dell'Ottagono è stato improntato alla valorizzazione attraverso l'enfatizzazione degli elementi architettonici caratterizzanti quali le lesene e la cornice marcapiano, definendo una scala gerarchica tra i due livelli che costituiscono l'edificio: quello superiore delineato da una maggiore luminanza in virtù della grande distanza da cui può essere osservato; quello inferiore da una luminanza minore in relazione al punto di vista ravvicinato. L'illuminazione di dettaglio consente inoltre di sottolineare la scansione regolare dell'edificio caratterizzata dall'alternanza di parti murarie ed ampie superfici vetrate.



Figg. 1-2 Apparecchio esistente e apparecchio di progetto

IL MACROAMBITO AMBIENTALE

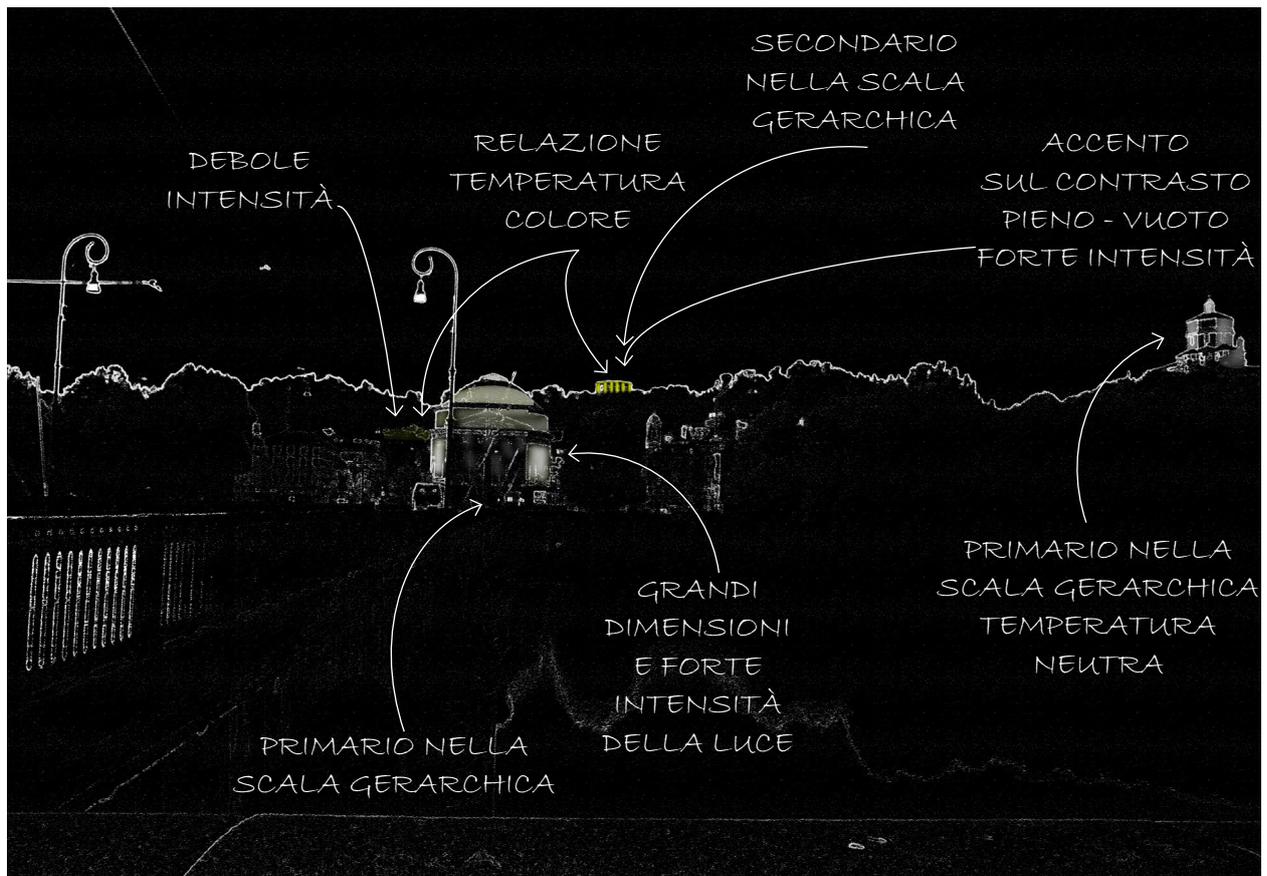


Fig. 3 Concept del macroambito ambientale

Dalle analisi effettuate, precedentemente enunciate, è stata definita una scala gerarchica in cui la Chiesa della Gran Madre di Dio e quella di Santa Maria al Monte ricoprono un ruolo primario, mentre la Villa della Regina ricopre un ruolo secondario per la perdita di rilevanza nello scenario notturno e l'oggetto di studio, l'Ottagono, scompare completamente.

Il concept sopra riportato evidenzia l'inserimento dell'Ottagono nel contesto notturno attraverso la sua valorizzazione ma mantenendo una posizione di secondo piano rispetto alle due chiese sopra citate.

IL MICROAMBITO AMBIENTALE

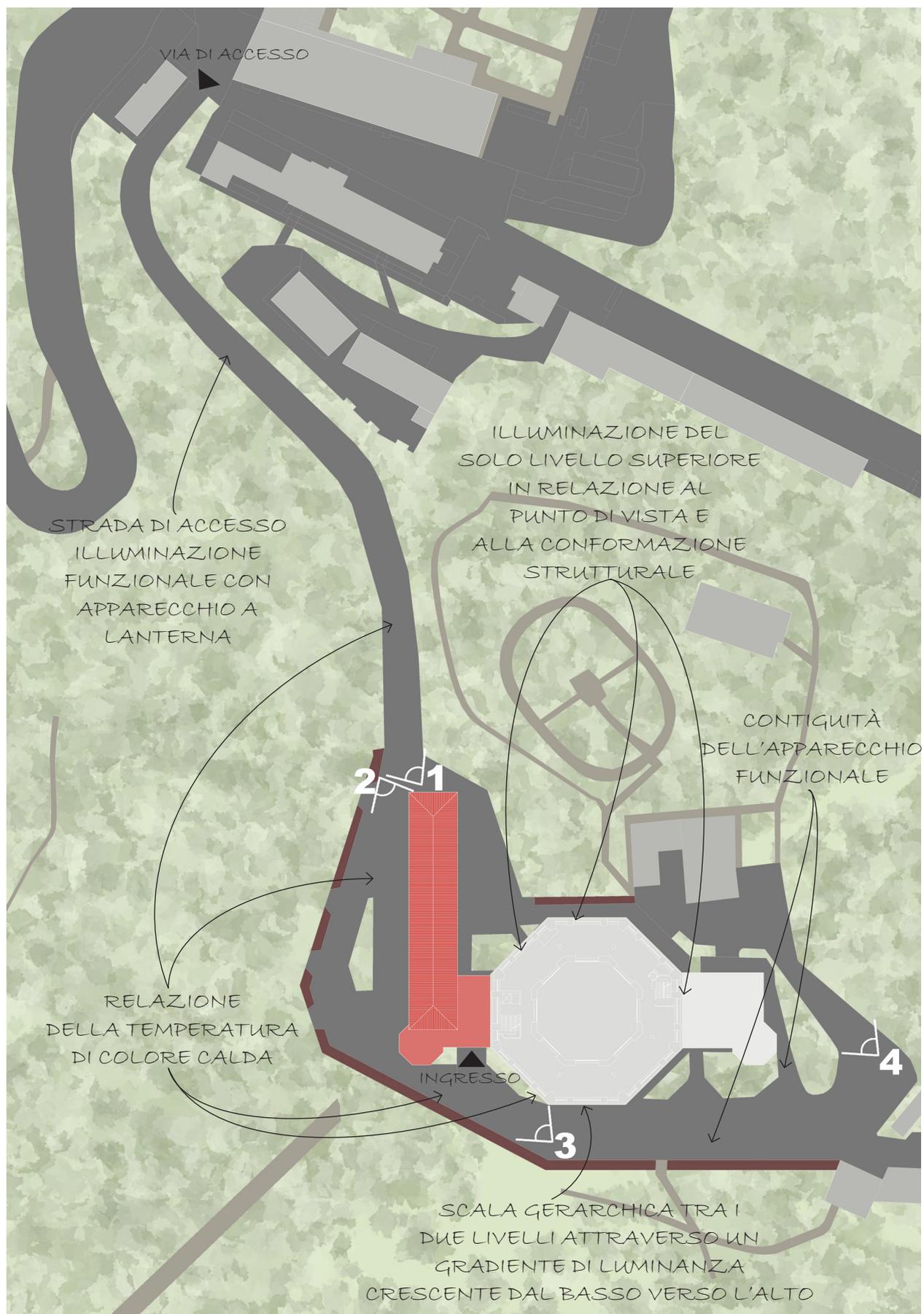


Fig. 1 Masterplan del microambiente



Fig. 2 Strada di accesso (punto di vista 1)

Per la strada di accesso e l'area del parcheggio si ipotizza un'illuminazione funzionale attraverso apparecchi di illuminazione simili nella forma a quelli esistenti, con distribuzione del flusso asimmetrica.



Fig. 3 Area di parcheggio (punto di vista 2)

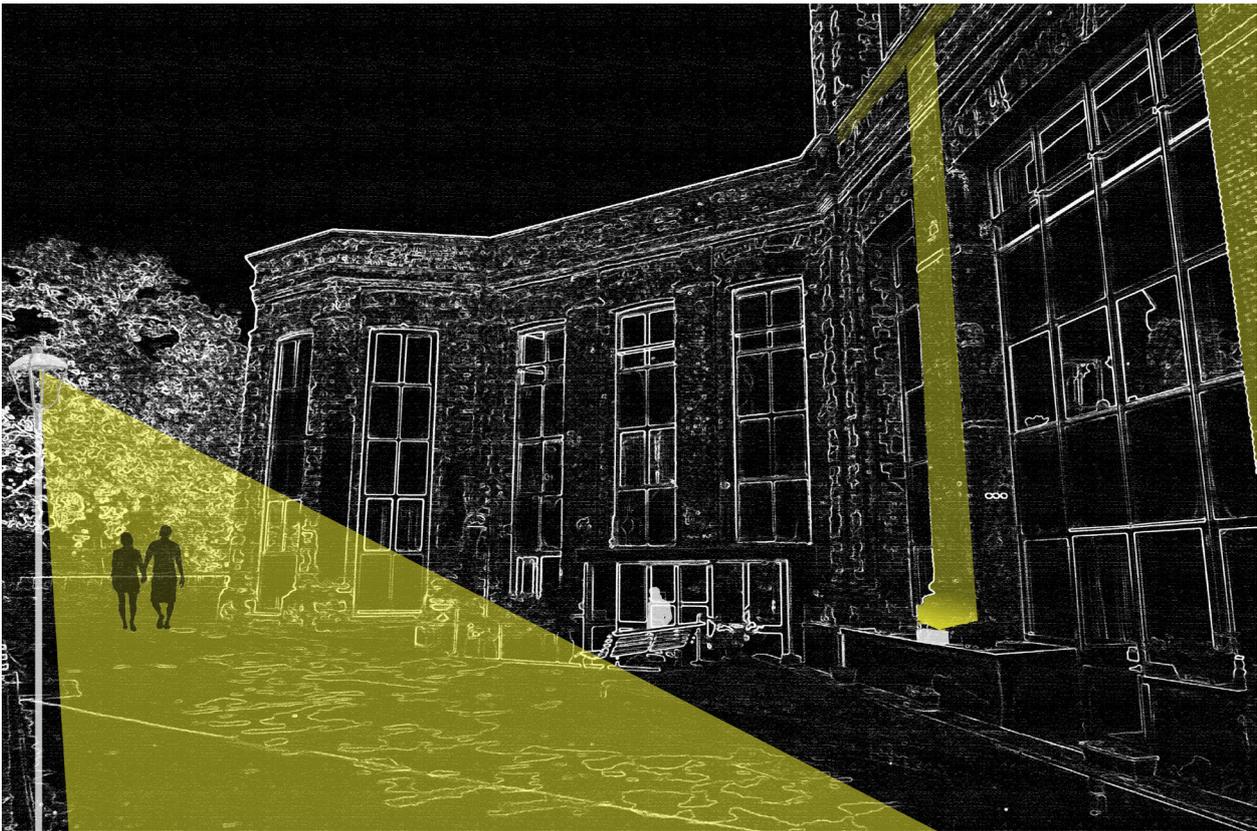


Fig. 4 Area antistante l'ingresso (punto di vista 3)

Per l'area antistante l'ingresso e il vialetto laterale si ipotizza una continuità dell'illuminazione funzionale oltre all'illuminazione del monumento che sottolinei gli elementi caratterizzanti l'architettura ed il loro materiale.



Fig. 5 Vialetto laterale (punto di vista 4)

ANALISI ESIGENZIALE - PRESTAZIONALE

ATTIVITÀ	UTENZA	ESIGENZE	PRESTAZIONI	NORMATIVE
Elemento di landmark	Popolazione	<ul style="list-style-type: none"> • Punto di riferimento • Dialogo con altri monumenti • Valorizzazione elementi architettonici • Contenimento inquinamento luminoso 	<ul style="list-style-type: none"> • Visibilità notturna • Gerarchia e integrazione nel contesto • Illuminazione elementi caratterizzanti 	<ul style="list-style-type: none"> • UNI EN 10819:1999¹ • Legge Regionale Piemonte 2018 • CAM²
Punto panoramico	<ul style="list-style-type: none"> • Residenti • Visitatori occasionali • Personale 	<ul style="list-style-type: none"> • Accessibilità serale • Contenimento consumi energetici 	Illuminazione funzionale	UNI EN 13201:2016 ³
Funzioni religiose	<ul style="list-style-type: none"> • Partecipanti alle funzioni 	<ul style="list-style-type: none"> • Accessibilità serale • Contenimento consumi energetici 	Illuminazione funzionale	UNI EN 13201:2016 ³
Mostre temporanee	<ul style="list-style-type: none"> • Visitatori mostre 	<ul style="list-style-type: none"> • Accessibilità serale • Contenimento consumi energetici 	Illuminazione funzionale	UNI EN 13201:2016 ³
Area di parcheggio	<ul style="list-style-type: none"> • Residenti • Visitatori occasionali • Personale • Partecipanti alle funzioni 	<ul style="list-style-type: none"> • Accessibilità serale • Contenimento consumi energetici 	Illuminazione funzionale	UNI EN 13201:2016 ³

Note

1. UNI EN 10819:1999 - Luce e illuminazione, Impianti di illuminazione esterna, Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso
2. CAM - Criteri Minimi Ambientali
3. UNI EN 13201-2:2016 - Illuminazione stradale - Requisiti prestazionali

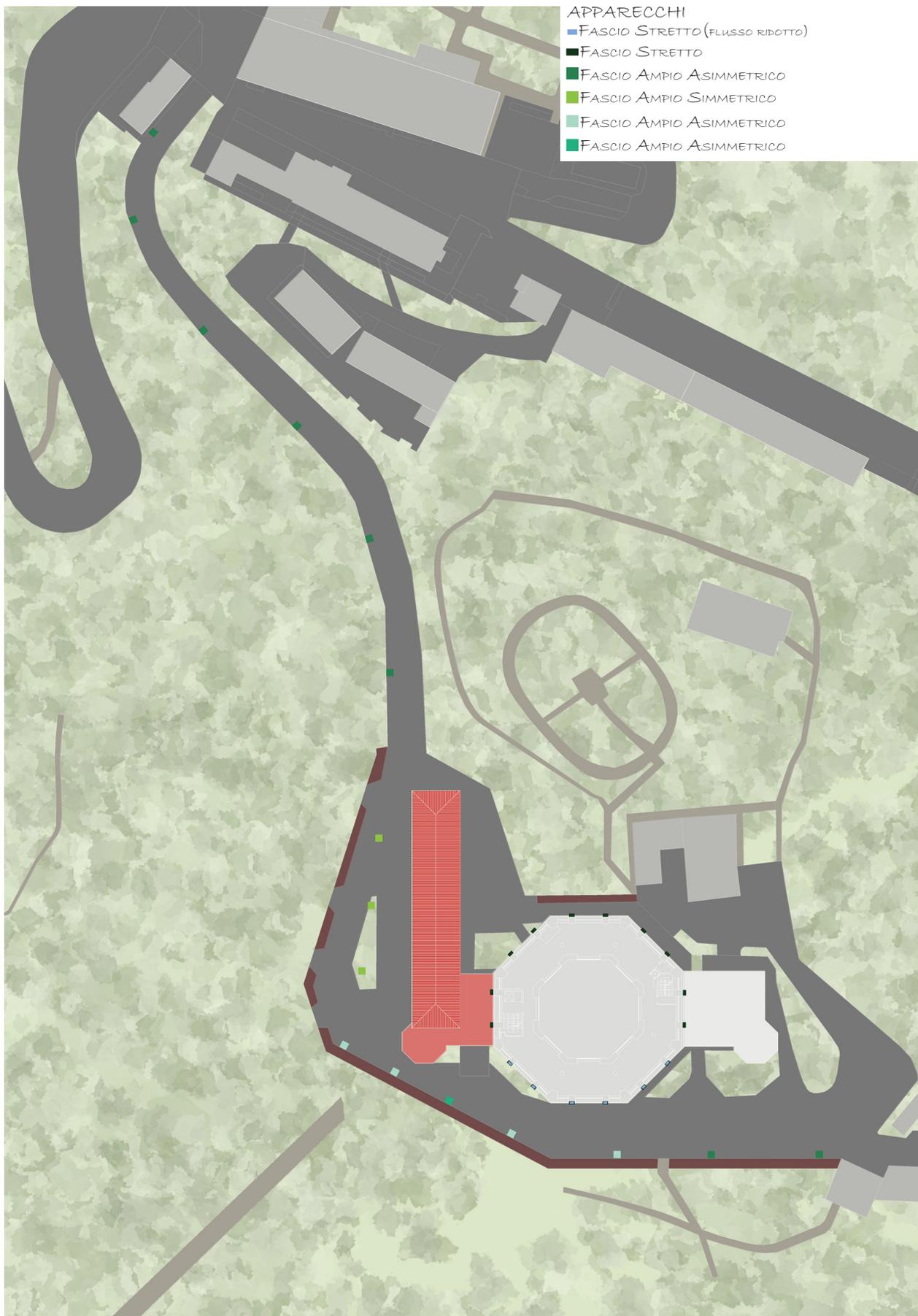
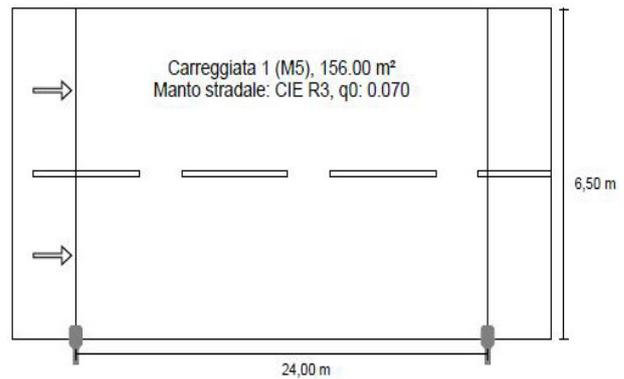
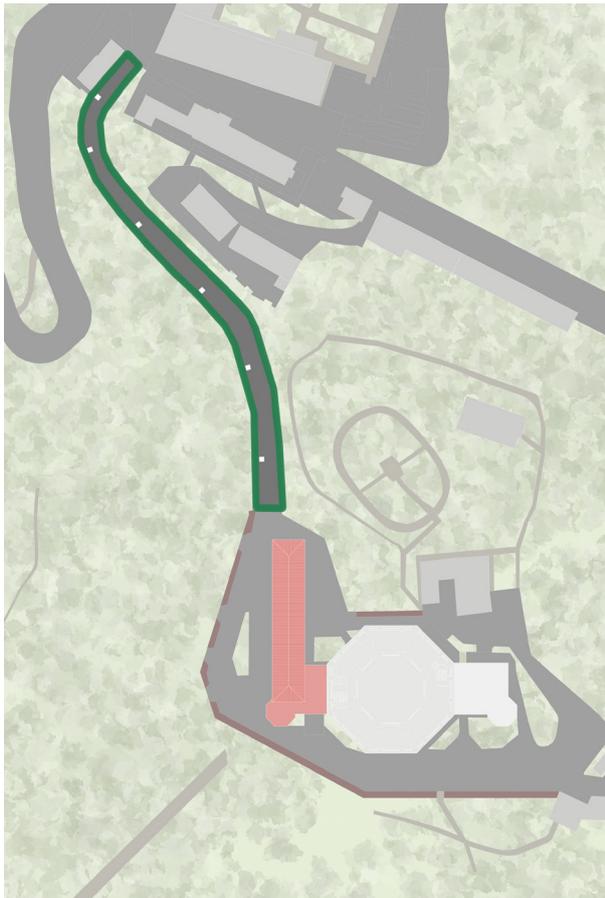


Fig. 1 Disposizione degli apparecchi di progetto

LA STRADA DI ACCESSO



In base alla UNI EN 13201-2⁴ la strada di accesso è stata classificata in categoria M5. La disposizione (vedi planimetria a lato) dei 6 apparecchi è unilaterale, con pali di altezza 6 m ed interdistanza pari a 24 m. Di seguito i valori di progetto.

	UNI EN 13201-2	Progetto
L_m [cd/m ²]	≥ 0,50	0,55
U_0	≥ 0,35	0,40
U_l	≥ 0,40	0,50
TI [%]	≤ 15	14
EIR	≥ 0,30	0,73

Luminanza media L_m : Valore medio di luminanza (rapporto tra flusso luminoso emesso o riflesso da una superficie luminosa, per unità di angolo solido in una determinata direzione, e la superficie emettente proiettata su un piano perpendicolare alla direzione stessa) calcolato sulla carreggiata

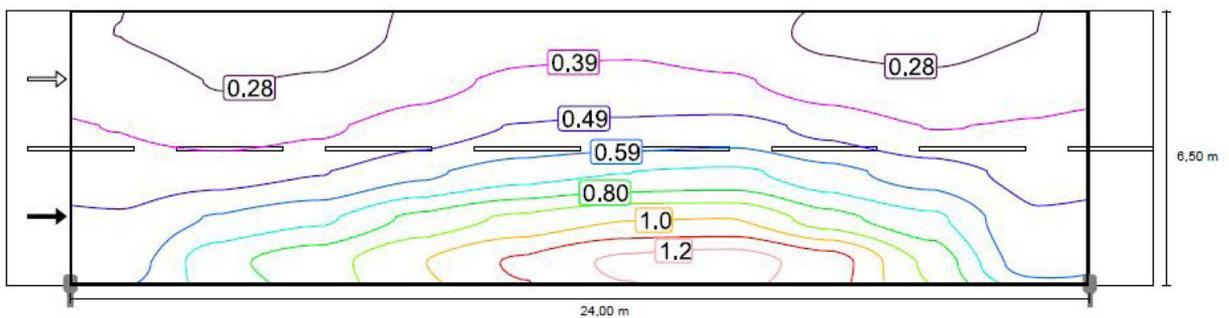
Uniformità generale U_0 : rapporto tra luminanza minima e media su tutta la carreggiata

Uniformità longitudinale U_l : rapporto tra luminanza minima e massima lungo la mezzieria della corsia

Abbagliamento debilitante TI: abbagliamento prodotto dai centri luminosi che può compromettere la visione

Rapporto dell'illuminamento ai bordi EIR: rapporto tra l'illuminamento medio delle fasce esterne adiacenti la carreggiata e l'illuminamento medio delle fasce interne alla carreggiata

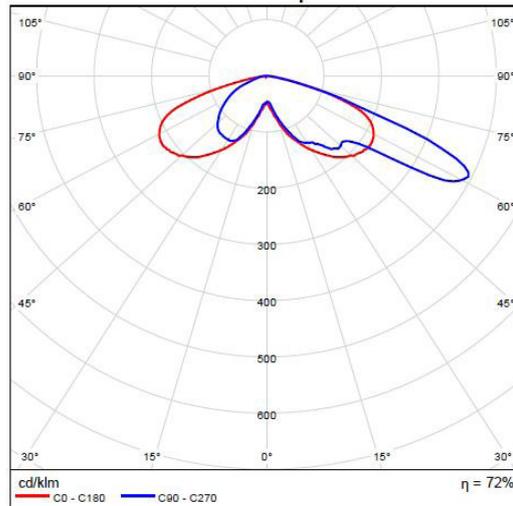
Distribuzione della luminanza [cd/m²]



Note

4. UNI EN 13201-2:2016 - Illuminazione stradale - Requisiti prestazionali

Schröder Stylage

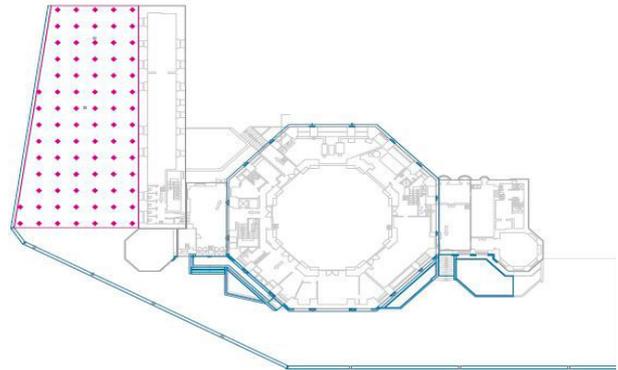
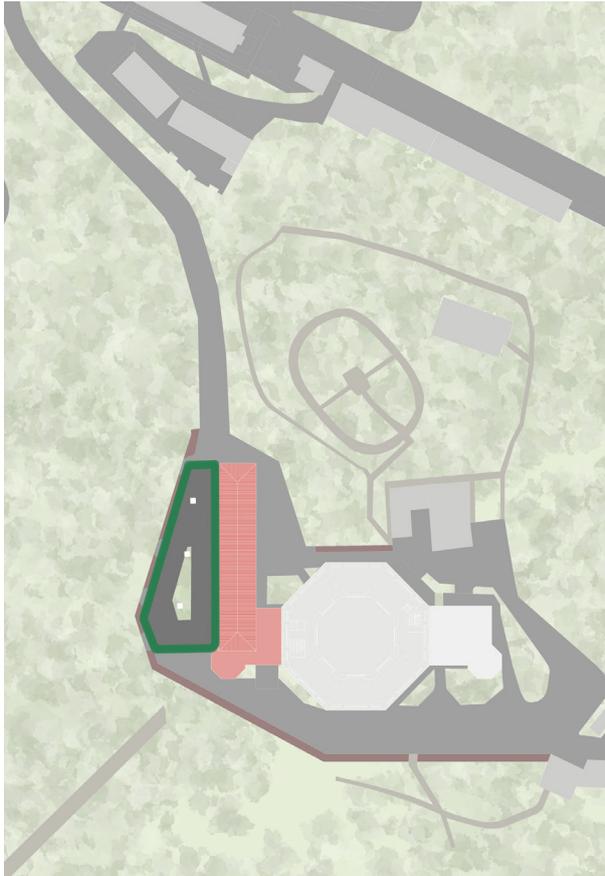


- UNI EN 10819:1999
- Legge Regionale Piemonte 2018

CAM

Ottica	5119	-	-
Fascio	Asimmetrico	-	-
LED	24	-	-
Flusso luminoso [lm]	4647	-	-
Potenza [W]	44,5	-	✓
Efficienza luminosa [lm/W]	104,4	✓	✓
Corrente di alimentazione [mA]	590	-	-
Tc [K]	3000	✓	-
CRI	70	-	-
IP (vano ottico)	66	-	✓
IP (vano cablaggi)	66	-	✓
IK	08	-	✓
Classe G*	3	-	✓
Resistenza alle sovratensioni	> 6 kV	-	✓
Fattore di mantenimento del flusso	L_{80} per 100.000 h	-	✓
IPEA*	1,74 (A6+)	✓	✓

IL PARCHEGGIO



In base alla UNI EN 13201-2⁴ l'area del parcheggio è stata classificata in categoria P2.

La disposizione (vedi planimetria a lato) dei 3 apparecchi è centrale rispetto all'ambito, con pali di altezza 6 m ed interdistanza pari a 12 m.

Di seguito i valori di progetto.

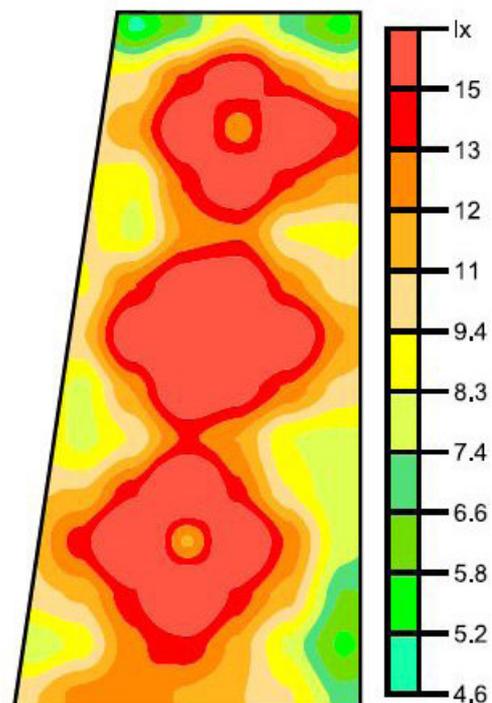
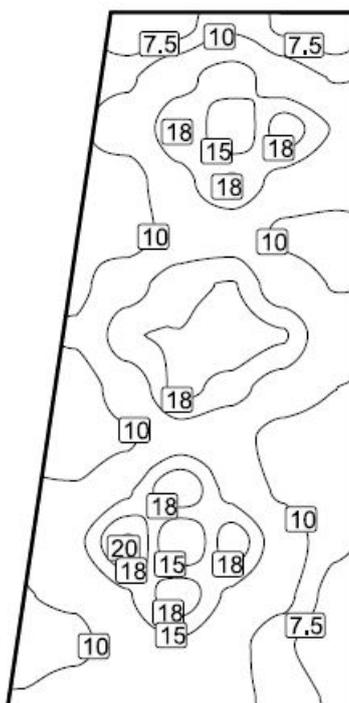
	UNI EN 13201-2	Progetto
E_m [lx]	$\geq 10,00$	12,10
E_{min} [lx]	$\geq 2,00$	5,05
U_0	-	0,42

Illuminamento medio E_m : Valore medio di illuminamento orizzontale (rapporto tra il flusso luminoso incidente su una superficie elementare e l'area della superficie elementare stessa) calcolato sul manto dell'area

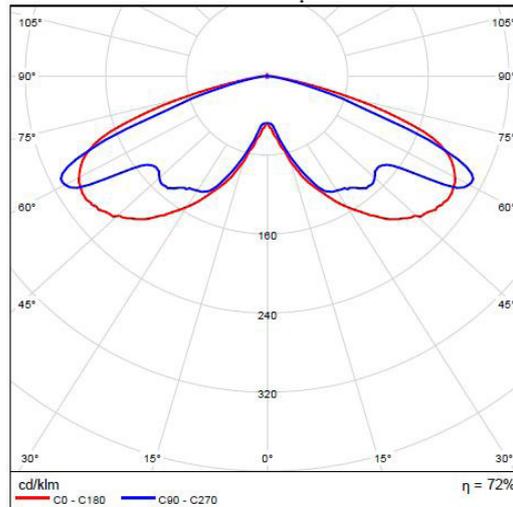
Illuminamento minimo E_{min} : Valore minimo di illuminamento orizzontale calcolato sul manto dell'area

Uniformità di illuminamento U_0 : Rapporto tra valore minimo e medio di illuminamento orizzontale

Distribuzione dell'illuminamento [lx]



Schröder Stylage

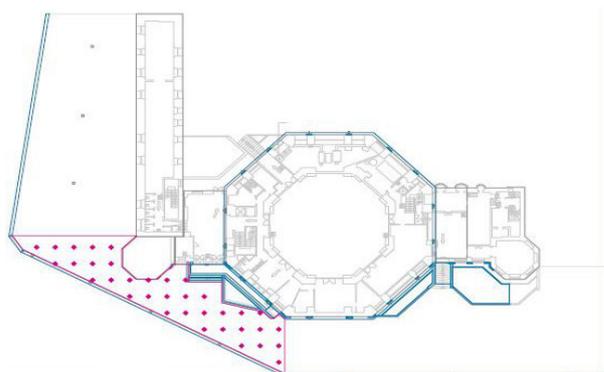
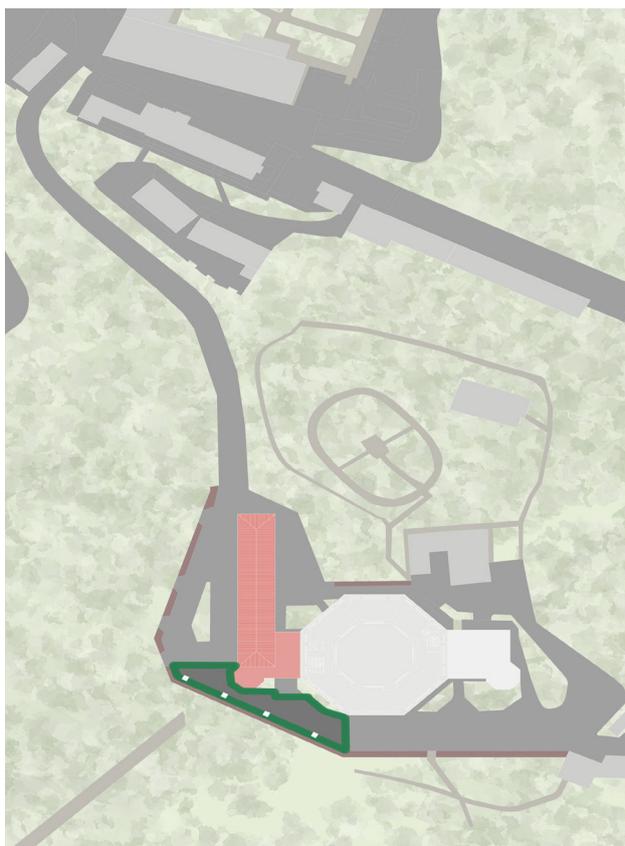


- UNI EN 10819:1999
- Legge Regionale Piemonte 2018

CAM

Ottica	5119	-	-
Fascio	Simmetrico	-	-
LED	24	-	-
Flusso luminoso [lm]	4162	-	-
Potenza [W]	37,6	-	✓
Efficienza luminosa [lm/W]	110,7	✓	✓
Corrente di alimentazione [mA]	500	-	-
Tc [K]	3000	✓	-
CRI	70	-	-
IP (vano ottico)	66	-	✓
IP (vano cablaggi)	66	-	✓
IK	08	-	✓
Classe G*	3	-	✓
Resistenza alle sovratensioni	> 6 kV	-	✓
Fattore di mantenimento del flusso	L ₈₀ per 100.000 h	-	✓
IPEA*	1,84 (A7+)	✓	✓

AREA ANTISTANTE L'INGRESSO



In base alla UNI EN 13201-2⁴ l'area intermedia è stata classificata in categoria P2. La disposizione (vedi planimetria a lato) dei 4 apparecchi è unilaterale, con pali di altezza 6 m ed interdistanza variabile da 10 m a 12 m. Di seguito i valori di progetto.

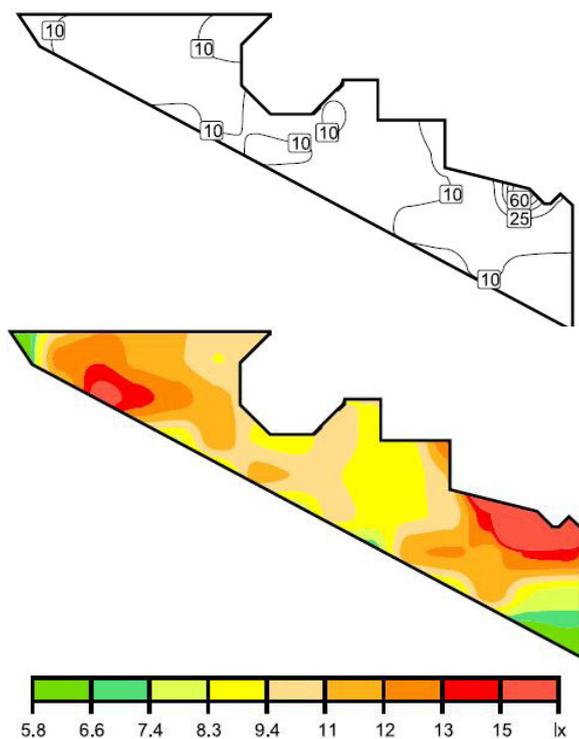
	UNI EN 13201-2	Progetto
E_m [lx]	$\geq 10,00$	12,04
E_{min} [lx]	$\geq 2,00$	6,48
U_0	-	0,52

Illuminamento medio E_m : Valore medio di illuminamento orizzontale (rapporto tra il flusso luminoso incidente su una superficie elementare e l'area della superficie elementare stessa) calcolato sul manto dell'area

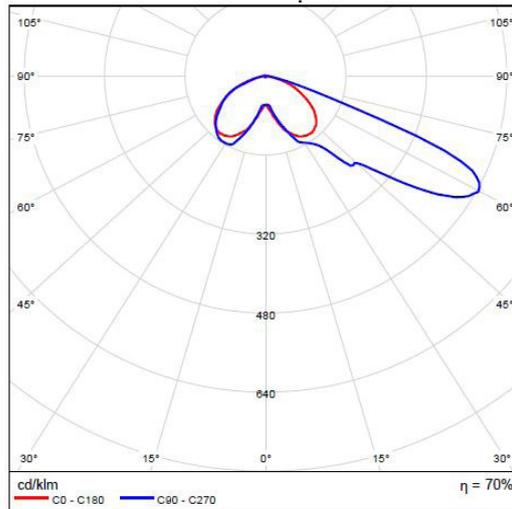
Illuminamento minimo E_{min} : Valore minimo di illuminamento orizzontale calcolato sul manto dell'area

Uniformità di illuminamento U_0 : Rapporto tra valore minimo e medio di illuminamento orizzontale

Distribuzione dell'illuminamento [lx]



Schröder Stylage

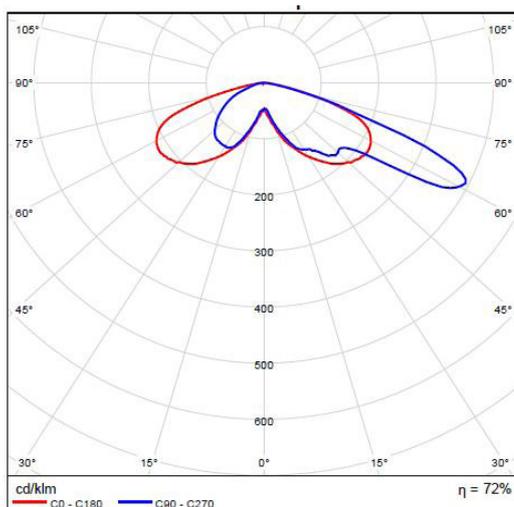


- UNI EN 10819:1999
- Legge Regionale Piemonte 2018

CAM

Ottica	5121	-	-
Fascio	Asimmetrico	-	-
LED	24	-	-
Flusso luminoso [lm]	1544	-	-
Potenza [W]	15,4	-	✓
Efficienza luminosa [lm/W]	100,3	✓	✓
Corrente di alimentazione [mA]	200	-	-
Tc [K]	3000	✓	-
CRI	70	-	-
IP (vano ottico)	66	-	✓
IP (vano cablaggi)	66	-	✓
IK	08	-	✓
Classe G*	3	-	✓
Resistenza alle sovratensioni	> 6 kV	-	✓
Fattore di mantenimento del flusso	L_{80} per 100.000 h	-	✓
IPEA*	1,67 (A5+)	✓	✓

Schröder Stylage

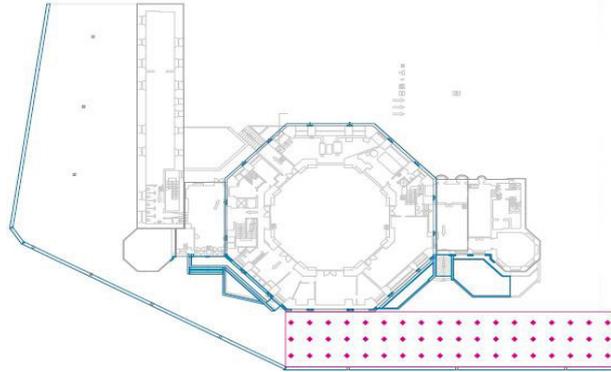
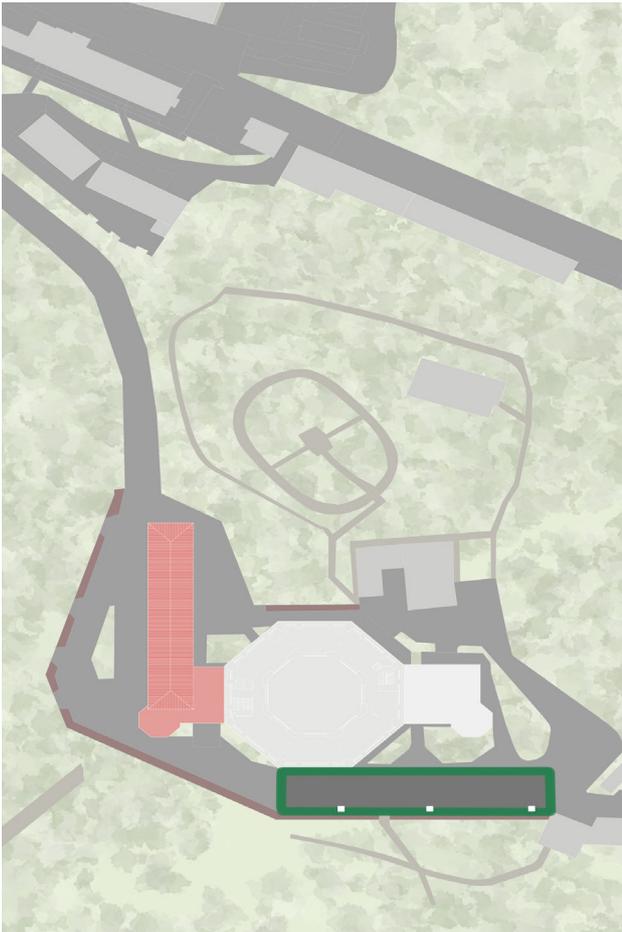


- UNI EN 10819:1999
- Legge Regionale Piemonte 2018

CAM

Ottica	5119	-	-
Fascio	Asimmetrico	-	-
LED	24	-	-
Flusso luminoso [lm]	2601	-	-
Potenza [W]	22,5	-	✓
Efficienza luminosa [lm/W]	115,6	✓	✓
Corrente di alimentazione [mA]	300	-	-
Tc [K]	3000	✓	-
CRI	70	-	-
IP (vano ottico)	66	-	✓
IP (vano cablaggi)	66	-	✓
IK	08	-	✓
Classe G*	3	-	✓
Resistenza alle sovratensioni	> 6 kV	-	✓
Fattore di mantenimento del flusso	L_{80} per 100.000 h	-	✓
IPEA*	1,73 (A6+)	✓	✓

AREA ANTISTANTE



In base alla UNI EN 13201-2 l'area antistante è stata classificata in categoria P2.

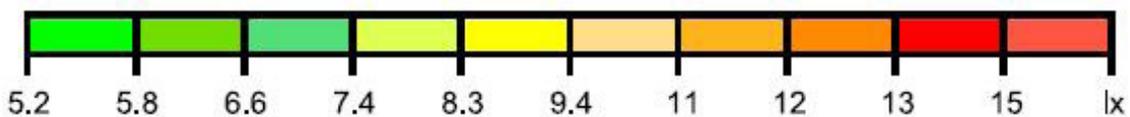
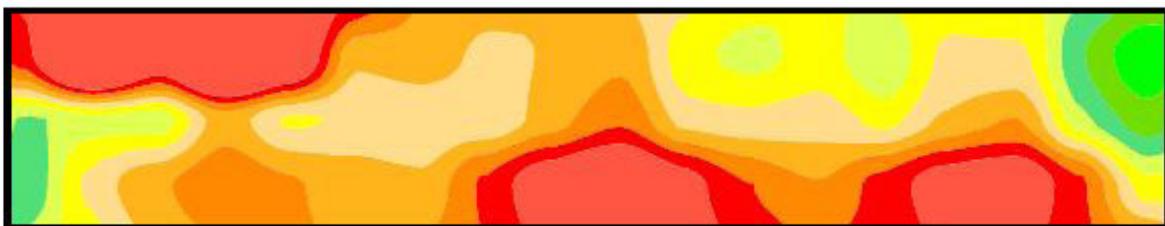
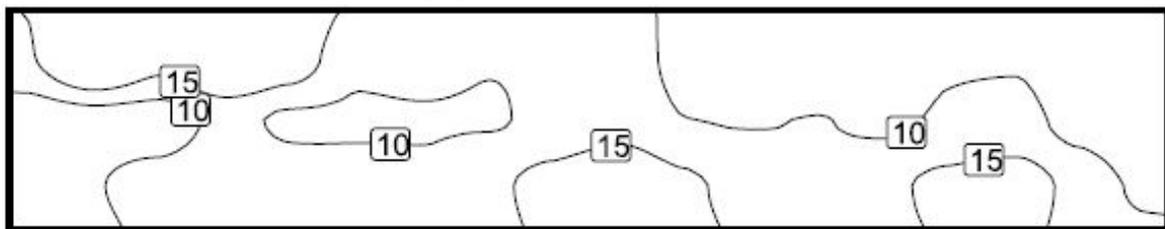
La disposizione (vedi planimetria a lato) dei 3 apparecchi è unilaterale, con pali di altezza 6 m ed interdistanza pari a 17 m. Di seguito i valori di progetto.

	UNI EN 13201-2	Progetto
E_m [lx]	$\geq 10,00$	11,60
E_{min} [lx]	$\geq 2,00$	5,40
U_0	-	0,47

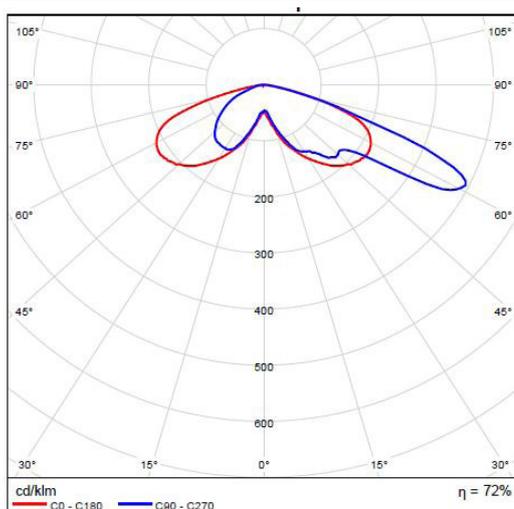
Illuminamento medio E_m : Valore medio di illuminamento orizzontale (rapporto tra il flusso luminoso incidente su una superficie elementare e l'area della superficie elementare stessa) calcolato sul manto dell'area

Illuminamento minimo E_{min} : Valore minimo di illuminamento orizzontale calcolato sul manto dell'area
 Uniformità di illuminamento U_0 : Rapporto tra valore minimo e medio di illuminamento orizzontale

Distribuzione dell'illuminamento [lx]



Schröder Stylage

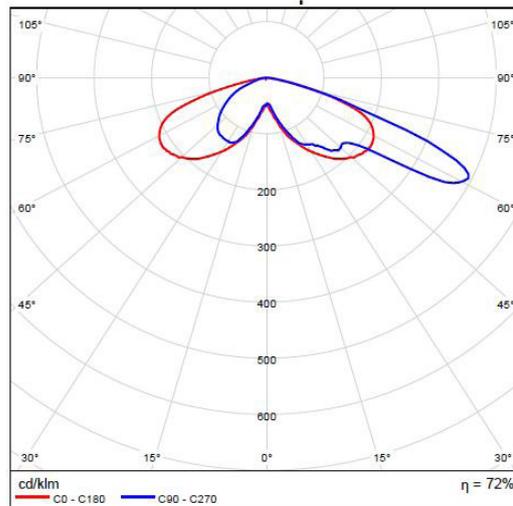


- UNI EN 10819:1999
- Legge Regionale Piemonte 2018

CAM

Ottica	5119	-	-
Fascio	Asimmetrico	-	-
LED	24	-	-
Flusso luminoso [lm]	2601	-	-
Potenza [W]	22,5	-	✓
Efficienza luminosa [lm/W]	115,6	✓	✓
Corrente di alimentazione [mA]	300	-	-
Tc [K]	3000	✓	-
CRI	70	-	-
IP (vano ottico)	66	-	✓
IP (vano cablaggi)	66	-	✓
IK	08	-	✓
Classe G*	3	-	✓
Resistenza alle sovratensioni	> 6 kV	-	✓
Fattore di mantenimento del flusso	L ₈₀ per 100.000 h	-	✓
IPEA*	1,73 (A6+)	✓	✓

Schröder Stylage



- UNI EN 10819:1999
- Legge Regionale Piemonte 2018

CAM

Ottica	5119	-	-
Fascio	Asimmetrico	-	-
LED	24	-	-
Flusso luminoso [lm]	4647	-	-
Potenza [W]	44,5	-	✓
Efficienza luminosa [lm/W]	104,4	✓	✓
Corrente di alimentazione [mA]	590	-	-
Tc [K]	3000	✓	-
CRI	70	-	-
IP (vano ottico)	66	-	✓
IP (vano cablaggi)	66	-	✓
IK	08	-	✓
Classe G*	3	-	✓
Resistenza alle sovratensioni	> 6 kV	-	✓
Fattore di mantenimento del flusso	L_{80} per 100.000 h	-	✓
IPEA*	1,74 (A6+)	✓	✓

L'OTTAGONO

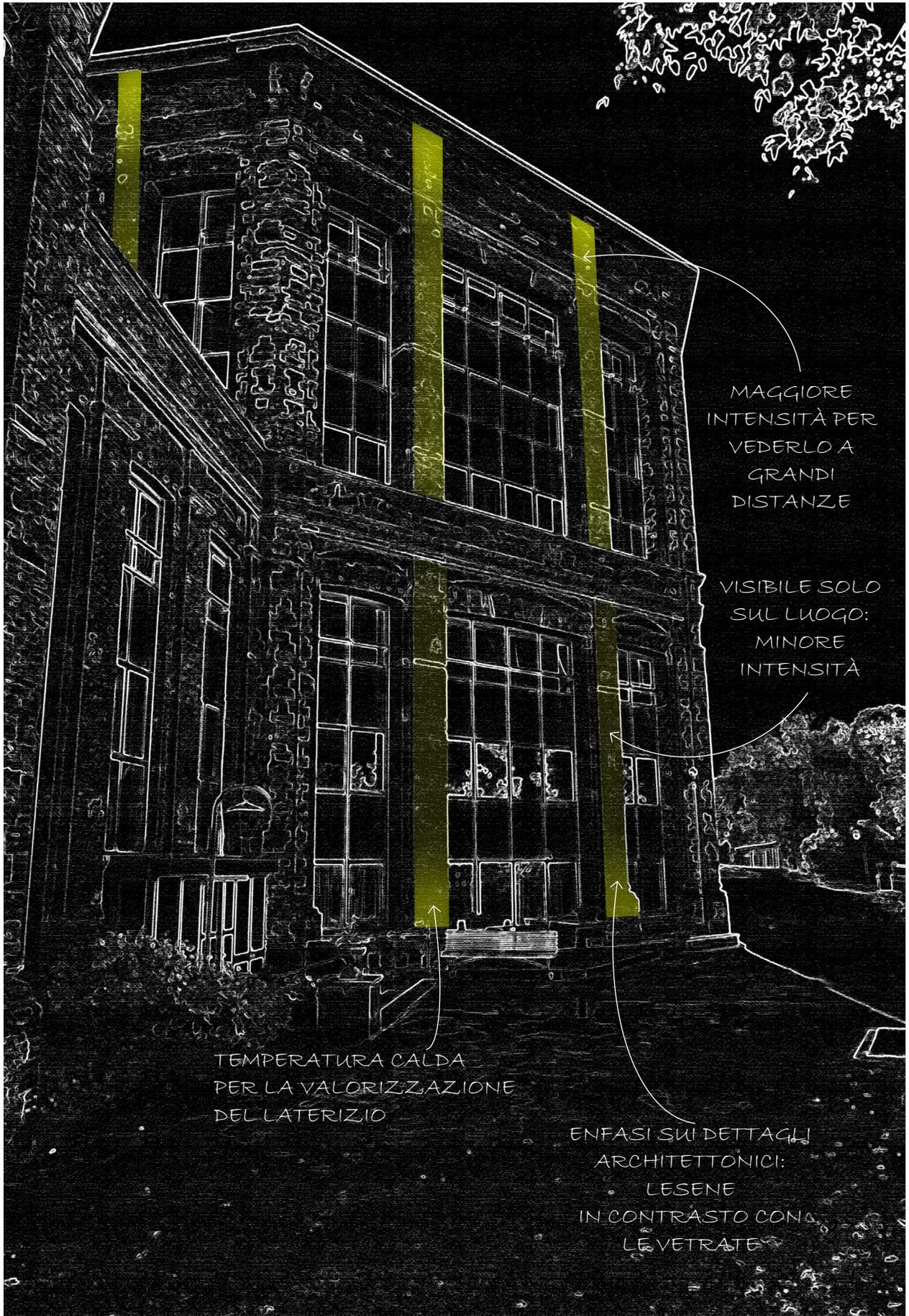
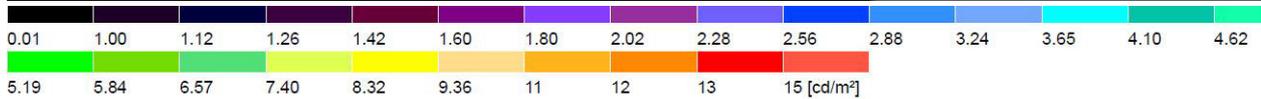
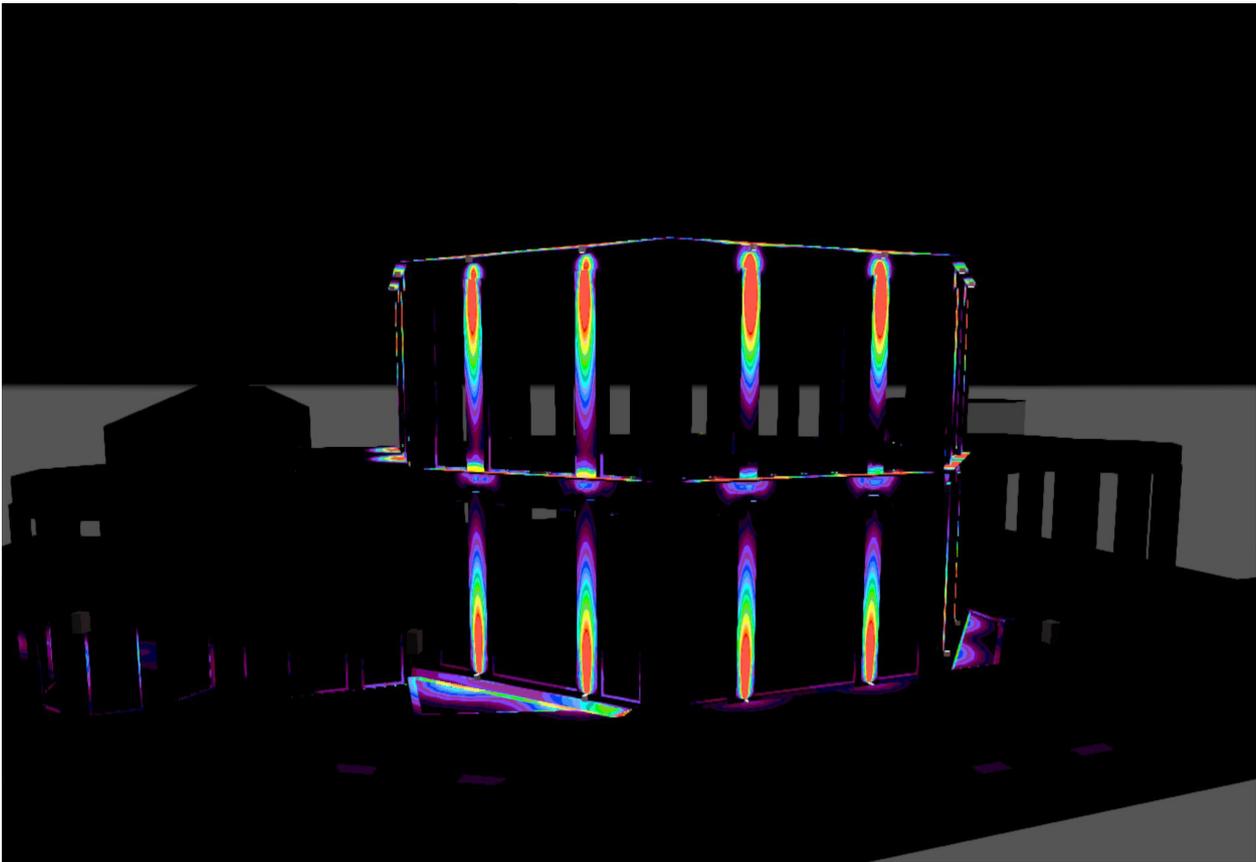
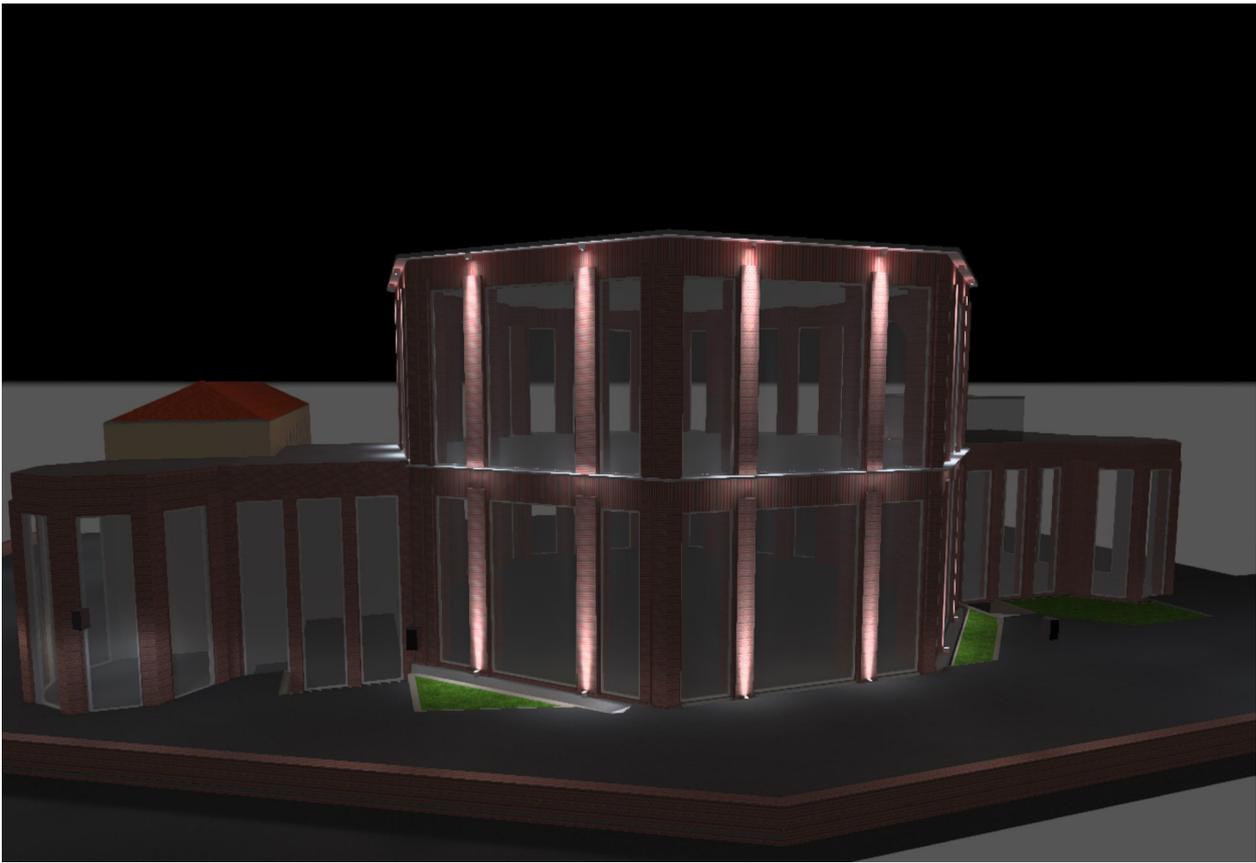
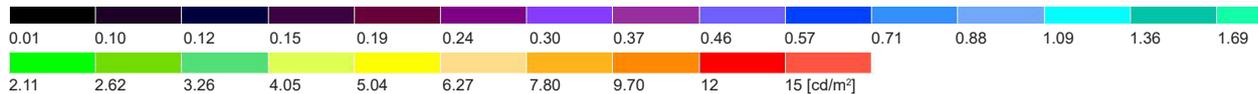
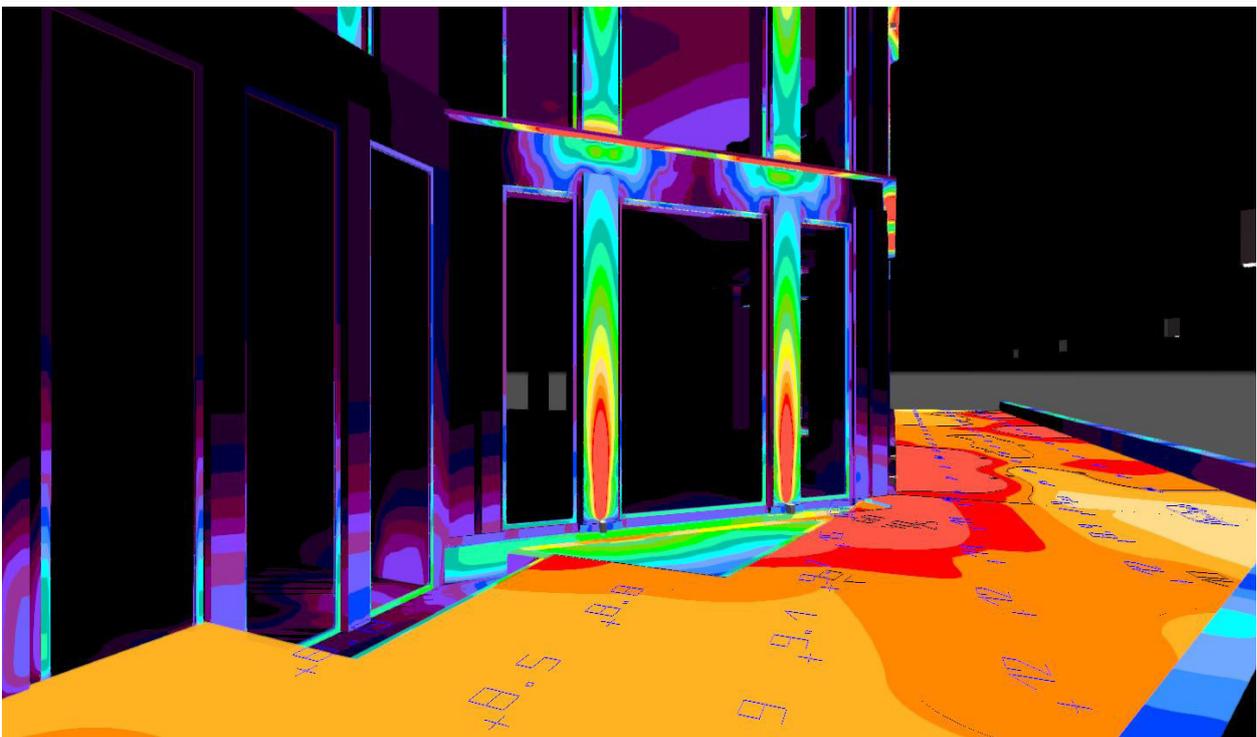


Fig. 1 Concept dell'illuminazione di dettaglio

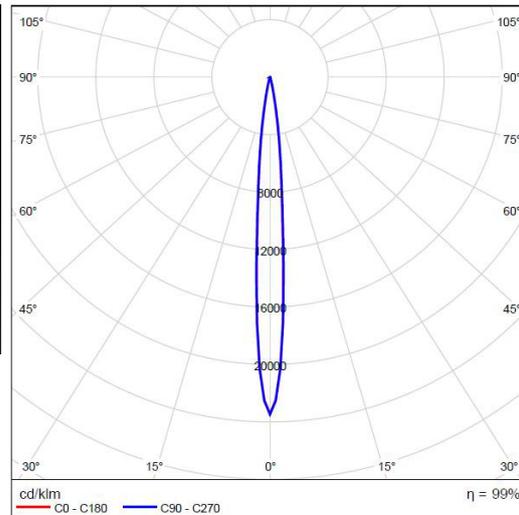


Figg. 2-3-4-5 Simulazione e vista in falsi colori dell'illuminazione di dettaglio e del microambiente

Le figg. 2-3-4-5 mostrano il progetto dell'Ottagono improntato sulla valorizzazione dell'edificio attraverso l'enfaticizzazione degli elementi architettonici caratterizzanti (le lesene e la cornice marcapiano) definendo una scala gerarchica tra i due livelli che costituiscono l'edificio: quello superiore delineato da una maggiore luminanza, quello inferiore da una luminanza minore in virtù dei punti di vista dai quali possono essere osservati. Tale progetto è in relazione con il suo contesto vitale grazie alla scelta della temperatura di colore calda in funzione del materiale principale dell'edificio, il laterizio, oltre che per uniformità con gli apparecchi per l'illuminazione funzionale (in linea con la legge regionale).



Schréder SCULPflood 60

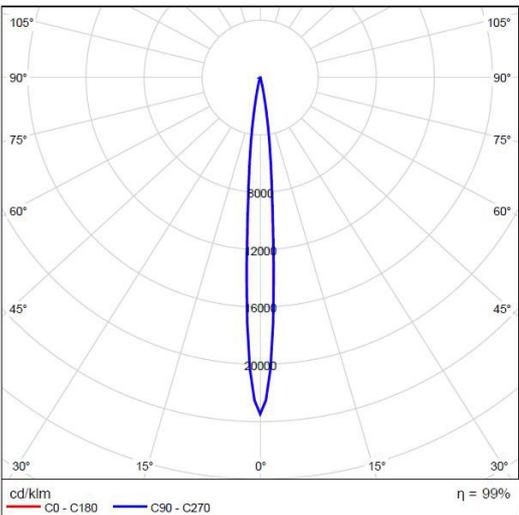


- UNI EN 10819:1999
- Legge Regionale Piemonte 2018

CAM

Ottrica	5124	-	-
Fascio	Stretto	-	-
LED	32	-	-
Flusso luminoso [lm]	3950	-	-
Potenza [W]	66	-	✓
Efficienza luminosa [lm/W]	60	✓	✓
Corrente di alimentazione [mA]	600	-	-
Tc [K]	3000	✓	-
CRI	80	-	-
IP (vano ottico)	66	-	✓
IP (vano cablaggi)	66	-	✓
IK	08	-	✓
Classe G*	6	-	✓
Resistenza alle sovratensioni	10 kV	-	✓
Fattore di mantenimento del flusso	L_{80} per 100.000 h	-	✓
IPEA*	0,8 (D)	-	✗

Per la fascia inferiore è prevista una riduzione del flusso all'80% perchè ritenuto non necessario mantenerlo al massimo grado, non essendo visibile in lontananza.
Di seguito la variazione dei soli dati interessati da tale riduzione.

Schröder SCULPflood 60			
		<ul style="list-style-type: none"> • UNI EN 10819:1999 • Legge Regionale Piemonte 2018 	CAM
Ottica	5124	-	-
Fascio	Stretto	-	-
LED	32	-	-
Flusso luminoso [lm]	3159	-	-
Potenza [W]	52,8	-	✓

In linea con la Legge Regionale Piemonte 2018 si prevede lo spegnimento dei soli apparecchi di illuminazione decorativa alle ore 24,00.



Vista del progetto di illuminazione ambientale

Il Centro La Salle è inserito nell'ordine gerarchico con un ruolo di secondo ordine. L'illuminazione di dettaglio connotata da una maggiore luminanza nel livello superiore dell'edificio consente la percezione del bene monumentale nella scena paesaggistica.



Vista del progetto di illuminazione ambientale



Vista del progetto di illuminazione ambientale

Il Centro La Salle è inserito nell'ordine gerarchico con un ruolo di primo ordine, in virtù della vicinanza del punto di vista.

La percezione del bene monumentale nella scena paesaggistica è garantita dal sistema di illuminazione dedicato.

CONCLUSIONI

La progettazione illuminotecnica di contesti paesaggistici implica l'analisi e l'attenta valutazione di numerosi elementi.

Il campo visivo di uno spettatore in tali ambiti determina infatti la percezione di un angolo molto ampio in cui è necessario aver studiato le emergenze monumentali presenti e la loro natura storico-architettonica; è inoltre opportuno aver valutato la presenza di un ordine di tali componenti, soppesando la loro rilevanza e definendo se mantenere tale gerarchia.

Sul territorio della città di Torino sono stati analizzati ambiti diversi in cui sono stati riscontrati casi di rapporto visivo e relazione di illuminazione tra gli elementi analoghi tra la scena diurna e quella notturna, opposti o in parte modificati; in essi la presenza dei singoli componenti nella scena notturna è determinata dalla presenza o meno di un'illuminazione dedicata e dal livello di cui essa è connotata. Spesso ciò risulta essere l'esito di uno studio di progettazione illuminotecnica dedicata alla singola emergenza, isolata dal proprio contesto vitale.

La progettazione dell'illuminazione del Centro La Salle proposta in questa tesi, a seguito dello studio del bene caratterizzato da una valenza storico-architettonica singolare, ha preso in considerazione l'edificio su tre livelli differenti.

Il primo a più ampia scala nel quale l'edificio risulta essere in relazione con le emergenze monumentali presenti nel suo contesto e conseguentemente nella percezione dello spettatore; la definizione della scala gerarchica esistente ha permesso l'inserimento dell'oggetto di studio nell'ordine degli elementi.

Il secondo livello definisce il rapporto del Centro La Salle con il suo contesto più prossimo: una microscala in cui è stato ritenuto opportuno definire un'uniformità che connotasse il progetto come la medesima temperatura di colore scelta per la valorizzazione dei materiali laterizi caratterizzanti il bene, utilizzata anche per le aree funzionali (conformemente alla legge regionale contro l'inquinamento luminoso) e l'impiego di un'unica tipologia di apparecchio di illuminazione, analogo nelle forme a quello attualmente presente.

Infine il terzo livello di progettazione ha interessato la valorizzazione delle caratteristiche peculiari dell'architettura, relativamente alla struttura, ai materiali e al grado di percezione che le persone hanno del bene, determinato dal diverso punto di vista da cui è possibile osservare l'Ottagono: ad elevata distanza o in prossimità dello stesso.

Tale proposta vuole evidenziare la peculiarità della luce di essere un mezzo di valorizzazione di beni, consentendo di evidenziarne le caratteristiche storiche, culturali ed architettoniche e mettendo in relazione tale emergenza con il suo contesto, offrendo infine un'immagine scenografica del paesaggio.

BIBLIOGRAFIA

LUIGI CIBRARIO, *Storia di Torino*, Edizioni Alessandro Fontana, Torino, 1846

ROSARIO ASSUNTO, *Il paesaggio e l'estetica - Natura e storia*, Edizioni Giannini, Napoli, 1973

VERA COMOLI MANDRACCI (a cura di), *Beni culturali ambientali nel Comune di Torino*, Società degli Ingegneri e degli Architetti in Torino, Torino, 1984

FRANCESCO BIANCHI, *L'architettura della luce*, Edizioni Kappa, Roma, 1991

GIANNI FORCOLINI, *Illuminazione di esterni*, Hoepli, Milano, 1993

AGHEMO CHIARA, BISTAGNINO LUIGI, RONCHETTA CHIARA (a cura di), *Illuminare la città - Sviluppo dell'illuminazione pubblica a Torino: Piani, Realizzazioni, Progetti*, AEM - Celid, Torino, 1994

ARMANDO GINESI, *Per una teoria dell'illuminazione dei beni culturali*, EditorialeDomus, Rozzano (Milano), 2000

UMBERTO LEVRA (a cura di), *Storia di Torino - La città nel Risorgimento (1798-1864)*, Einaudi Editore, Torino, 2000

Convenzione Europea del Paesaggio, Firenze, 2000

CORRADO TERZI, *I piani della luce*, EditorialeDomus, Rozzano (Milano), 2001

UMBERTO LEVRA (a cura di), *Storia di Torino - Da capitale politica a capitale industriale (1864-1915)*, Einaudi Editore, Torino, 2001

Codice dei Beni culturali e del paesaggio, d.lgs. 22 gennaio 2004, n.42 e successive modifiche

FILIPPO DE PIERI, *Il controllo improbabile – Progetti urbani, burocrazie, decisioni in una città capitale dell'Ottocento*, Franco Angeli, Milano, 2004

ROGER NARBONI, *Luce e paesaggio*, Tecniche Nuove, Milano, 2006

DONATELLA RAVIZZA, *Architetture in luce*, Edizioni Franco Angeli, Milano, 2006

VERA COMOLI MANDRACCI, *Torino*, Editore Laterza, Bari, 2006

MARIA ADRIANA GIUSTI, EMANUELE ROMEO (a cura di), *Paesaggi culturali*, Aracne Editrice, Roma, 2010

SALVATORE SETTIS, *Paesaggio Costituzione Cemento - La battaglia per l'ambiente contro il degrado civile*, Einaudi Editore, Torino, 2010

CITTÀ DI TORINO, IRIDE SERVIZI S.P.A., *Piano Regolatore dell'Illuminazione Comunale*, Torino, 2011

CITTÀ DI TORINO, IRIDE SERVIZI S.P.A., *Piano della Luce Decorativa*, Torino, 2011

MARCO FRASCAROLO (a cura di), *Manuale di progettazione illuminotecnica*, Editore Mancosu, Roma, 2011

CARLO TOSCO, *I beni culturali - Storia, tutela e valorizzazione*, il Mulino, Bologna, 2014

Regione Piemonte, Piano Paesaggistico Regionale, approvato con D.C.R. n. 233-35836 del 3 ottobre 2017

PIETRO PALLADINO, *Manuale del lighting designer - Teoria e pratica della professione*, Tecniche Nuove, Milano, 2018

Atti del Congresso AIDI, Roma, 2018

Rivista *LUCE*, n. 327, AIDI Editore, marzo 2019

Rivista *LUCE*, n. 328, AIDI Editore, giugno 2019

Rivista *Luce&design*, n. 4, Tecniche Nuove, settembre 2019

SITOGRAFIA

www.aidiluce.it (*ultima consultazione 04/06/2019*)

www.alinari.it (*ultima consultazione 04/06/2019*)

www.archlighting.com (*ultima consultazione 04/06/2019*)

www.comune.torino.it (*ultima consultazione 04/06/2019*)

www.concepto.fr (*ultima consultazione 04/06/2019*)

www.ireninforma.it (*ultima consultazione 06/07/2019*)

www.lastampa.it (*ultima consultazione 06/07/2019*)

www.lucenews.it (*ultima consultazione 06/07/2019*)

www.luceweb.eu (*ultima consultazione 15/02/2019*)

www.marionanni.it (*ultima consultazione 06/07/2019*)

www.museotorino.it (*ultima consultazione 04/06/2019*)

www.paesaggio.it (*ultima consultazione 04/06/2019*)

www.paysage.it (*ultima consultazione 04/06/2019*)

www.regione.piemonte.it (*ultima consultazione 04/06/2019*)

www.repubblica.it (*ultima consultazione 06/07/2019*)

www.unesco.it (*ultima consultazione 04/06/2019*)

www.viabizzuno.com (*ultima consultazione 04/06/2019*)

ARCHIVI E LABORATORI

Archivio Storico della Città di Torino

Archivio dei Fratelli delle Scuole Cristiane (Torino)

Archivio fotografico Fondazione Torino Musei (Torino)

LAMSA - Laboratorio di Analisi e Modellazione dei Sistemi Ambientali (Torino)

LARTU - Laboratorio di Analisi e Rappresentazioni Territoriali e Urbane (Torino)