

LA LUCE COME STRUMENTO DI VALORIZZAZIONE DEL PAESAGGIO CULTURALE

PROPOSTA PER UN APPROCCIO
OLISTICO AL PROGETTO
DELL'ILLUMINAZIONE DEL COMUNE DI
GOVONE



POLITECNICO DI TORINO

Corso di Laurea Magistrale
in Architettura Costruzione Città



Tesi di Laurea Magistrale
Anno accademico 2020/2021

LA LUCE COME STRUMENTO DI VALORIZZAZIONE DEL PAESAGGIO CULTURALE.
PROPOSTA PER UN APPROCCIO OLISTICO AL PROGETTO DELL'ILLUMINAZIONE
DEL COMUNE DI GOVONE.

Relatore

Prof.ssa Anna Pellegrino

Correlatori

Prof.ssa Silvia Gron

Dott.ssa Lodovica Valetti

Candidati

Paul Bogdan Cochior

Irene Sciannocca

Il lavoro di tesi tratta la tematica della valorizzazione degli aspetti visuali e percettivi nell'immagine notturna di contesti insediativi diffusi, identificabili all'interno di realtà paesaggistiche aventi valore di patrimonio culturale.

L'approccio al tema dell'illuminazione pubblica, durante gli anni, è mutato in maniera considerevole: ciò è dovuto sia all'avanzamento tecnologico che ha interessato questo campo, sia all'evoluzione culturale e al cambiamento delle abitudini sociali. Infatti, se qualche decennio addietro l'idea di illuminazione urbana si limitava al soddisfacimento di esigenze strettamente funzionali, legate per lo più alla fruizione in sicurezza della città durante le ore notturne, e di valorizzazione architettonica dei singoli manufatti, la concezione odierna tende a integrare tali esigenze ad una maggior attenzione al contesto urbano, concepito come un sistema complesso, costituito non da elementi isolati, ma dinamico e in continuo dialogo con e tra le parti che lo compongono.

La ricerca si è, dunque, occupata di definire e sperimentare un approccio che possa indirizzare le scelte relative alla progettazione dell'illuminazione pubblica non solo al fine di adempiere ai requisiti tecnico-funzionali imposti dalla normativa vigente, ma ponendo anche attenzione al tema della valorizzazione dell'immagine urbana e dei valori visuali e percettivi.

L'approccio proposto si compone di tre momenti fondamentali, ognuno dei quali è finalizzato ad ottenere una valutazione del contesto preso in esame, approfondendone le caratteristiche intrinseche sotto differenti scale di dettaglio: un progetto di conoscenza, in grado di aiutare il progettista ad ottenere un complessivo quadro informativo dello stato di fatto del luogo, attraverso la consultazione di fonti indirette e l'indagine diretta sul campo; una valutazione diurna che affronta il tema della percezione dell'immagine osservata, analizzando le peculiarità delle singole architetture inserite nella scena al fine di definire una gerarchia tra di esse; una valutazione della percezione dell'immagine notturna del contesto complessivo osservato sia a grandi che brevi distanze, affinché sia possibile analizzare la presenza di eventuali criticità in merito al sistema di illuminazione esistente e come queste possano compromettere la qualità visiva dello scenario osservato. Le fasi metodologiche sono state supportate dalla definizione di apposite matrici di valutazione, concepite per guidare il progettista nell'analisi del caso studio attraverso l'impiego di indicatori visivi.

I risultati delle valutazioni effettuate permettono di definire indicazioni per lo sviluppo di una proposta progettuale per l'illuminazione pubblica, atta a valorizzare le architetture emergenti e gli spazi vissuti dall'utenza, conciliando le esigenze percettive dell'osservazione da punti esterni ed interni al contesto.

Per verificare l'efficacia del metodo proposto, si è proceduto nell'individuazione di un caso studio reale dove vi fosse la possibilità di sperimentarne l'applicazione. A tal fine è stato selezionato il Comune di Govone, un borgo collinare piemontese dagli evidenti caratteri storici, riconosciuto all'interno del Patrimonio Mondiale UNESCO in quanto facente parte dei "Paesaggi vitivinicoli del Piemonte: Langhe-Roero e Monferrato".

Si è osservato come l'applicazione dell'approccio proposto, attraverso le valutazioni approfondite effettuate durante la sperimentazione in campo, abbia permesso di definire indicazioni per il progetto e uno schema di gerarchie ed elementi da valorizzare, in un'ottica finale di una restituzione di un concept illuminotecnico dell'immagine complessiva del borgo notturna capace di esaltarne i caratteri storici, architettonici e culturali.

La potenzialità di questo approccio risiede nel fatto che esso riesca a guardare l'intervento in maniera innovativa, superando la concezione applicato su singole realtà, a favore di una visione più ampia calata su ambiti paesaggistici diffusi, costruendo in questo modo un'immagine notturna complessiva e coerente. Valorizzando le caratteristiche che contraddistinguono il paesaggio si potranno così avere dei riscontri positivi dal punto di vista culturale, turistico e promozionale.

ABSTRACT

RINGRAZIAMENTI

Giunti al termine del presente lavoro di tesi vorremmo spendere alcune parole per coloro che ci hanno accompagnato in questo nostro percorso.

Ringraziamo sentitamente la **Prof.ssa Anna Pellegrino**.

Grazie alla sua esperienza e professionalità trasmessaci più volte durante il nostro percorso di studi e nell'ambito di questa tesi, ha nutrito il nostro interesse in merito al tema della progettazione illuminotecnica, offrendoci preziose occasioni di crescita.

Un ringraziamento particolare a **Lodovica Valetti** che ci ha guidati sin dall'inizio con estrema disponibilità e dedizione, spronandoci a migliorare costantemente e supportandoci con passione e positività.

Ringraziamo la **Prof.ssa Silvia Gron** per averci trasmesso la sua esperienza ed averci dato il suo supporto in una fase complessa del lavoro.

Grazie anche al supporto fornitoci dal Laboratorio di Analisi e Modellazioni dei Sistemi Ambientali (**LAMSA**), in particolar modo alla disponibilità di **Rossella Taraglio** e **Gabriele Piccablotto**.

Vorrei ringraziare i miei genitori per avermi sempre supportato in ogni decisione presa durante questi anni e per essermi sempre stati accanto, nei momenti più felici come in quelli meno sereni, quando probabilmente nemmeno io sarei riuscito a sopportarmi.

Se sono riuscito ad arrivare a scrivere queste righe è merito dei loro numerosi sacrifici e... dell'estrema pazienza e comprensione di mio fratello! Spero di essere riuscito, in qualche modo, a rendervi fieri del mio traguardo che è anche il vostro.

Ringrazio affettuosamente anche le nonne che, a modo loro, pur essendo purtroppo molto distanti fisicamente, hanno sempre avuto una buona parola per confortarmi e farmi sentire la loro vicinanza.

Un sentito ringraziamento va a tutte le persone che mi hanno accompagnato durante questi anni universitari e non solo: ad Andrea, cresciuti praticamente insieme, che ha creduto da sempre nelle mie capacità ed è rimasto sempre al mio fianco, condividendo con me passioni e interessi; a Gracie, che con la sua positività e spensieratezza, è riuscita a trasmettermi una serenità che mi ha aiutato a superare i momenti più difficili; a Diana, che si è dimostrata più volte un'ottima confidente e ha saputo offrirmi in molte occasioni punti di vista differenti per affrontare al meglio i problemi. Sapete quanto sia fuori dalle mie corde tutto ciò, ma siete la mia sicurezza.

Non posso non ringraziare anche tutti coloro che ho conosciuto tra i banchi incisi dai cutter durante il periodo universitario, gli Amichetti Architetti, con i quali, tra uscite, esami e revisioni di progetto, si è creato un legame che va ben oltre l'interesse per l'architettura. Non avrei potuto trovare persone migliori (non che ce ne sia bisogno...)!

Un grazie va inoltre agli amici lontani che non hanno mai smesso di supportarmi virtualmente e strapparmi un paio di risate, a quelli che conosco da tanto tempo e, in generale, a tutti coloro che in qualche modo hanno condizionato positivamente questo lungo viaggio.

Mi sembra doveroso spendere, infine, qualche parola anche per la mia compagna di avventure e disavventure, nonché compagna di tesi, Irene, sebbene, vivendo ormai in simbiosi, sono quasi sicuro che sappia già cosa ne pensi di lei! Difficilmente avrei potuto trovare qualcuno con cui andare così d'accordo e confrontarmi costantemente. Grazie per tutti gli attimi, belli e brutti, che abbiamo passato insieme, per la pazienza che hai dimostrato in molte situazioni e la professionalità che ci ha permesso di arrivare alla fine di questo percorso!

Paul

INTRODUZIONE

01

IL PROGETTO DELL'ILLUMINAZIONE MONUMENTALE E URBANA. ATTUALI TENDENZE ATTRAVERSO L'ANALISI DI CASI STUDIO

1.1. ILLUMINAZIONE DI UN MANUFATTO STORICO.....	p.15
1.1.1. Le Mura Urbiche di Lecce.....	p.15
1.1.2. La Cinta Magistrale di Verona.....	p.18
1.1.3. Il Castello di Vigevano.....	p.20
1.1.4. Il Castello di Casterlfranco Veneto.....	p.21
1.1.5. La Torre di Pisa.....	p.23
1.1.6. L'abbazia di San Silvestro di Nonantola.....	p.24
1.2. ILLUMINAZIONE E VALORIZZAZIONE DI BORGHI STORICI E DEL PATRIMONIO CULTURALE.....	p.27
1.2.1. Il Borgo e il Castello di Spina a Marsciano.....	p.27
1.2.2. Il Comune di Arezzo.....	p.29
1.2.3. Chiaverano e il complesso parrocchiale di San Silvestro Papa.....	p.31
1.2.4. Il Comune di Treviso.....	p.33
1.2.5. Piazza della Libertà di Macerata.....	p.35
1.3. CONCLUSIONI.....	p.37

02

L'ILLUMINAZIONE URBANA: STRUMENTI A SUPPORTO DEL PROGETTO

2.1. ANALISI DEL QUADRO NORMATIVO E LEGISLATIVO CONVENZIONALE.....	p.45
2.1.1. UNI 11248:2016 Illuminazione stradale Selezione delle categorie illuminotecniche.....	p.46
2.1.2. UNI 13201:2016 Illuminazione stradale.....	p.46
2.1.3. UNI 10819:1999 Luce e illuminazione Impianti di illuminazione esterna Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso.....	p.47
2.1.4. Regione Piemonte Legge Regionale n. 31 del 2000.....	p.48
2.1.5. CAM - Criteri Ambientali Minimi.....	p.50
2.2. STRUMENTI A SUPPORTO DI UN APPROCCIO OLISTICO AL PROGETTO DELL'ILLUMINAZIONE URBANA.....	p.53
2.2.1. Piano Regolatore dell'Illuminazione Comunale (PRIC).....	p.53
2.2.2. Report CIE 234:2019.....	p.62
2.3. CONCLUSIONI.....	p.73

3.1. PROGETTO DI CONOSCENZA DEL CONTESTO.....	p.79
3.1.1. Fonti indirette.....	p.80
3.1.2. Conoscenza diretta sul territorio.....	p.81
3.2. VALUTAZIONE DIURNA DEI SINGOLI MANUFATTI.....	p.89
3.2.1. Analisi ed applicazione delle matrici valutative proposte nel CIE Technincal Report 243:2019.....	p.89
3.2.2. Analisi e risoluzione delle criticità.....	p.91
3.3. VALUTAZIONE NOTTURNA.....	p.105
3.3.1. Valutazione notturna da punti di vista esterni al contesto.....	p.105
3.3.2. Valutazione notturna da punti di vista interni al contesto.....	p.108
3.4. CONCLUSIONE.....	p.113

4.1. PROGETTO DI CONOSCENZA DEL CONTESTO.....	p.121
4.1.1. Fonti indirette.....	p.122
4.1.2. Conoscenza diretta sul territorio.....	p.161
4.2. VALUTAZIONE DIURNA DEI SINGOLI MANUFATTI.....	p.211
4.2.1. Individuazione dell'area di interesse.....	p. 211
4.2.2. Applicazione delle nuove matrici valutative.....	p.213
4.3. VALUTAZIONE NOTTURNA DEL CONTESTO.....	p.243
4.3.1. Valutazione dai punti di vista esterni.....	p.243
4.3.2. Valutazione dai punti di vista interni.....	p.251
4.3. CONCLUSIONI.....	p.263

03

PROPOSTA DI UN APPROCCIO METODOLOGICO PER L'ILLUMINAZIONE DI CONTESTI PAESAGGISTICI

04

APPLICAZIONE DELL'APPROCCIO METODOLOGICO. CASO STUDIO: GOVONE

INDICE

05

CONCEPT DI PROGETTO

5.1. CONCEPT DI PROGETTO OSSERVATO
DAI PUNTI DI VISTA INTERNI.....p.271

5.2. CONCEPT DI PROGETTO OSSERVATO
DAI PUNTI DI VISTA ESTERNI.....p.285

CONCLUSIONE

ALLEGATO A ALLEGATO B

INDICE

INTRODUZIONE

Il presente lavoro di tesi nasce dalla volontà di fornire un contributo per introdurre una maggior attenzione al tema della percezione e definizione dell'immagine notturna di contesti insediativi diffusi. Le peculiarità morfologiche e territoriali che caratterizzano tale tipologia di insediamenti, identificabili all'interno di realtà paesaggistiche aventi valore di patrimonio culturale, determinano l'esigenza di una duplice osservazione del luogo, sia da punti di vista interni che esterni. L'obiettivo è quello di promuovere un approccio olistico alla progettazione di sistemi di illuminazione pubblica, volto a dare risposta non solo alle esigenze funzionali e di carattere energetico ambientale, attraverso il rispetto dei requisiti tecnici imposti dalla normativa vigente, ma anche ad esigenze legate alla valorizzazione del patrimonio architettonico e paesaggistico.

In particolare in seguito della stipula della Convenzione Europea del Paesaggio, sottoscritta a Firenze il 20 ottobre 2000, la comunità scientifica internazionale ha prestato grande interesse al delicato tema della salvaguardia e valorizzazione del paesaggio, il quale *"[...] rappresenta un elemento chiave del benessere individuale e sociale, e che la sua salvaguardia, la sua gestione e la sua pianificazione comportano diritti e responsabilità per ciascun individuo; [...] coopera all'elaborazione delle culture locali e rappresenta una componente fondamentale del patrimonio culturale e naturale dell'Europa."*¹⁾

In termini di pianificazione territoriale e progettazione architettonica, questo approccio si è tradotto in politiche di intervento volte a riqualificare le aree compromesse o degradate, salvaguardare e valorizzare le peculiarità naturali e antropiche del paesaggio, promuoverne i caratteri storici, artistici e culturali, ecc.

Nell'ambito di tali politiche ha assunto un ruolo primario anche il tema della percezione del paesaggio e della valorizzazione dei suoi valori visuali. Oggigiorno, infatti, la valutazione degli impatti visivi e degli aspetti scenici è un fattore fondamentale nelle politiche pubbliche di valorizzazione territoriale. Tuttavia, le ricerche e gli strumenti di pianificazione al momento si focalizzano unicamente sulla valorizzazione diurna dei siti, trascurando in molti casi la valorizzazione della percezione dell'immagine notturna degli stessi. Molto spesso un'attenzione nei confronti della progettazione notturna dell'immagine di

1) Preambolo, Convenzione Europea del Paesaggio, Firenze, 20 ottobre 2000.

contesti paesaggistici e di patrimonio diffuso è assente e in generale non vi sono indicazioni finalizzate a garantire la realizzazione di un'immagine notturna coordinata. Nonostante l'importanza riconosciuta di un approccio olistico al progetto dell'illuminazione urbana infatti, lo sviluppo e l'applicazione di piani della luce e masterplan di illuminazione urbana è per lo più limitata a contesti prettamente urbani e metropolitani. Di conseguenza, l'immagine notturna di insediamenti minori integrati in contesti paesaggistici viene spesso determinata dalla mera combinazione di interventi in risposta a requisiti tecnico-funzionali e di valorizzazione puntuale per singoli beni, generando un'immagine notturna frammentaria e non coordinata dell'intero sito. In questi casi viene trascurato il ruolo di notevole rilievo che ricopre la percezione della scena complessiva dell'insediamento paesaggistico che, grazie alle sue caratteristiche distributive sul territorio, costituisce un importante elemento attrattivo osservato dai punti panoramici esterni e dai principali itinerari turistici. Al contrario, adottando una tipologia di approccio come quello proposto, è possibile ottenere ricadute significative in termini di valorizzazione culturale e di sviluppo economico-turistico.

La ricerca ha altresì messo in luce la mancanza in letteratura di sufficienti indicazioni e linee guida che affrontino il tema della percezione notturna del contesto e che definiscano un approccio che racchiuda tutte le tematiche sopra citate. Lo strumento che meglio si avvicina ad una simile chiave di lettura è il Technical Report pubblicato nel 2019 dal CIE (Commission Internationale de l'Eclairage), dove viene presentata una guida alla redazione di un masterplan di illuminazione che propone anche analisi di tipo percettivo.

A valle delle considerazioni emerse da una prima fase di analisi degli strumenti in vigore, è emersa la necessità di proporre un approccio alla progettazione dell'immagine notturna di contesti di insediamenti diffusi e paesaggio culturale, in grado di integrare le esigenze funzionali e di valorizzazione di singoli beni e del contesto complessivo, definendo un'immagine coordinata complessiva dell'insediamento. Al fine di definire delle indicazioni progettuali attente anche alla valorizzazione degli aspetti scenico percettivi si è ritenuta necessaria un'approfondita fase di conoscenza del caso studio in esame. Il presente lavoro di tesi ha perciò riguardato la definizione di un approccio al progetto di conoscenza del sito, considerando indagini dettagliate sia in relazione all'immagine diurna che quella notturna, al fine di definire delle indicazioni per il progetto.

Il lavoro di tesi si è, dunque, concretizzato in quattro momenti fondamentali:

- In prima battuta è stata svolta una ricerca atta a delineare un background conoscitivo a scala nazionale circa le odierne tendenze secondo cui viene indirizzato il

progetto dell'illuminazione urbana, attraverso l'analisi di casi studio esemplificativi.

- È stato, in seguito, definito un quadro degli strumenti a disposizione del progettista per la definizione di un progetto di illuminazione pubblica, che comprende: leggi e normative che attualmente forniscono linee guida e requisiti funzionali volti a rispettare le principali esigenze di tipo economico, energetico, di inquinamento luminoso e di sicurezza; approcci più innovativi che, nel delineare un progetto di illuminazione, considerano anche aspetti di carattere sociale, storico-culturale e percettivo, di valorizzazione e promozione.

- Alla luce di quanto emerso, è emersa l'attuale necessità di introdurre un approccio olistico alla progettazione dell'illuminazione urbana di piccoli insediamenti con valore di paesaggio culturale, introducendo anche la valorizzazione degli aspetti percettivi e visuali dell'immagine notturna come criterio di progetto. A tal fine è stato ritenuto utile condurre un approfondito processo di conoscenza del sito e di analisi dell'attuale condizione di illuminazione, al fine di definire indicazioni e criteri per il progetto. In particolare lo studio è stato condotto in tre fasi principali che hanno previsto lo sviluppo di: un progetto di conoscenza approfondito che, attraverso il supporto di fonti indirette e analisi dirette, mira a ricavare dati ed informazioni utili sul caso studio; una valutazione diurna dei singoli manufatti finalizzata a redigere una gerarchia tra i beni architettonici che concorrono a costituire l'insediamento urbano; una valutazione notturna del contesto che ha l'obiettivo di verificare le qualità visive della scena e del sistema di illuminazione esistente, considerando selezionati punti di vista sia esterni che interni.

- Al fine di verificarne la fattibilità e l'efficacia dell'approccio, questo è stato applicato a un caso studio reale che rientra nella tipologia insediativa paesaggistica con valore di patrimonio culturale, oggetto di studio. Nello specifico, è stato scelto il borgo storico di Govone, situato nel sito UNESCO "Paesaggi vitivinicoli del Piemonte: Langhe-Roero e Monferrato", che dal 2014 è parte della Lista del Patrimonio Mondiale nella sezione "Paesaggi culturali". L'applicazione dell'approccio conoscitivo ha permesso di definire indicazioni che, integrate con i requisiti tecnici e funzionali, hanno costituito la base per lo sviluppo di un concept di progetto complessivo.

L'obiettivo ampio del presente studio è quindi quello di promuovere l'integrazione alle attuali politiche di intervento di attenzioni rivolte alla valorizzazione anche dei valori visuali del paesaggio culturale, integrando ad approcci tradizionali, le esigenze di valorizzazione della percezione dell'immagine del paesaggio notturno.

IL PROGETTO DELL'ILLUMINAZIONE MONUMENTALE E URBANA.

ATTUALI TENDENZE ATTRAVERSO
L'ANALISI DI CASI STUDIO.

01

In questo capitolo è stata svolta un'indagine atta a delineare un quadro conoscitivo circa le modalità con le quali attualmente i progettisti ed i lighting designer si avvicinano ad un progetto illuminotecnico, sia questo rivolto a singoli manufatti di rilevanza storico architettonico sia ad aree più articolate dal punto di vista urbano.

Questa fase di analisi dello stato dell'arte è stata condotta con l'obiettivo di acquisire maggiori informazioni circa le differenti modalità con le quali è possibile affrontare un intervento di illuminazione per l'ambito analizzato in questo lavoro di ricerca: per tali ragioni sono stati selezionati alcuni casi studio significativi rispetto alle tematiche trattate localizzati sul territorio italiano.

Nelle pagine seguenti vengono illustrati gli interventi progettuali esaminati, suddivisi sulla base delle macro-tematiche che li contraddistinguono: *l'Illuminazione di un manufatto storico* e la *Valorizzazione dei borghi storici e del patrimonio culturale*.

È stata posta particolare attenzione agli obiettivi di ciascun progetto nonché alle modalità di intervento, analizzando le esigenze e i requisiti considerati e le soluzioni formali che i progettisti hanno adottato per trasmettere ai fruitori dell'intervento la propria idea di illuminazione.

1.1.

ILLUMINAZIONE DI UN MANUFATTO STORICO

1.1.1. Le Mura Urbiche di Lecce

Progettista: Studio Ingrosso; arch. A. Ingrosso; ing. G. Luca; S. Maghenzani

Committente: Amministrazione Comunale di Lecce

Stato: Realizzato

Anno di realizzazione: 2017



L'area di progetto denominata "Ex Carlo Pranzo", posta in corrispondenza dell'ingresso nord della città di Lecce, era fino qualche anno fa diventata impropriamente uno spiazzo per il posteggio delle automobili. Le Mura che si snodano in quest'area non venivano considerate e apprezzate nel disegno urbano della città, diventando una quinta scenica di poco rilievo^[1]. L'intervento ha ridato alla città un importante spazio storico-artistico che, in poco tempo, è diventato un polo attrattivo sia per gli abitanti che per i turisti: è possibile, infatti, godere di una passeggiata in un sito che vanta stratificazioni plurime, sviluppatesi nell'arco di 2000 anni (*Foto 1*).

Un lavoro curato, frutto di un progetto di conoscenza approfondito, ha assegnato una nuova funzione alle Mura che, da elemento di divisione, si configurano come una cucitura importante tra le parti della città, permettendo un collegamento fisico e visivo tra i monumenti presenti nella zona e l'espansione novecentesca limitrofa, in un continuo dialogo tra antico e moderno (*Foto 2*).

Il sistema di illuminazione ideato accompagna il visitatore in una sequenza di ambienti interni e spazi esterni, lungo un percorso che narra la storia e le differenti fasi storiche del luogo, per mezzo di sistemi multimediali informativi, alla scoperta di una delle parti più antiche della città.

L'intervento non è autoconclusivo ma, al contrario, risulta essere un trampolino di lancio per una riqualifica-

¹ ERROI P., INGROSSO A., *Le Mura Urbiche di Lecce*, in *LUCE*, n. 335, Milano: AIDI Editore, 2021, p. 70



Foto [01]: Tratto di mura prospicienti via Leo.

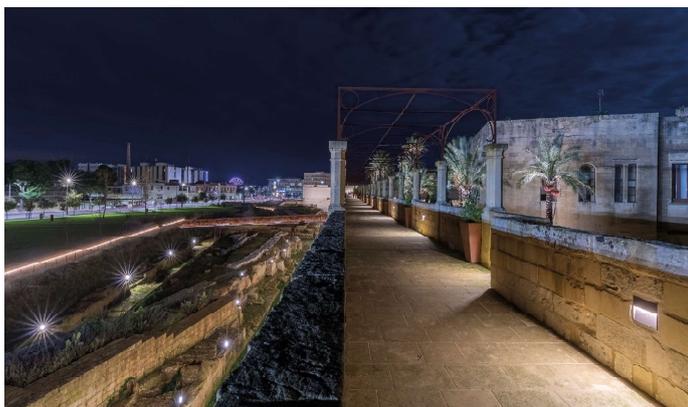


Foto [02]: Prospettiva del parco dal camminamento.

zione più estesa volta a recuperare e rendere fruibile ai cittadini un'altra porzione di cinta muraria sita nell'area "Ex Circolo Tennis" e, quindi, aggiungere un'altra pagina alla storia urbana^[2].

Obiettivi del progetto

Uno dei primi obiettivi di riqualificazione della zona è stato quello di recuperare il tratto delle Mura cittadine e quindi la sistemazione paesaggistica degli spazi di pertinenza ad esse. In questa logica si colloca anche il recupero del giardino intramurale.

Dal lato illuminotecnico, si è reso necessario garantire la fruizione del sito nel massimo confort possibile, nel massimo rispetto della conservazione dei manufatti, senza perciò compromettere la lettura storica del luogo. Seguendo un principio di minimo intervento e reversibilità degli impianti, gli apparecchi devono essere facilmente modulabili o rimovibili nel caso le necessità contingenti lo richiedano: diventa quindi fondamentale la possibilità

di creare scenari diversi utilizzando gli stessi apparecchi. Allo stesso modo si è cercato di integrare la luce nell'architettura e di utilizzarla solamente laddove necessaria^[3].

Modalità di intervento

L'uso dell'illuminazione esterna è dato esclusivamente da apparecchi con sorgente LED, suddivisi in 3 principali categorie: apparecchi con sistema di controllo DALI per illuminare le superfici verticali delle mura e dei giardini; apparecchi con regolazione a taglio di fase per l'illuminazione delle zone interne; apparecchi on-off per l'illuminazione delle parti di collegamento come il camminamento o le scale. La scelta della tipologia di sorgente è data sia da ragioni legate al risparmio energetico che ad una migliore conservazione degli elementi storici - architettonici. L'impiego di differenti temperature di colore è stato pensato per permettere una lettura adeguata delle superfici murarie oppure, nel giardino sensoriale, l'individuazione di determinate essenze arboree.

La riapertura del fosso antistante le Mura ha permesso il posizionamento di apparecchi di illuminazione di tipo radente, collocati in prossimità delle medesime per valorizzarne la trama, attraverso l'utilizzo di *wallwasher* a pavimento (Foto 6). Proseguendo lungo un percorso di guida ideale, si arriva nello spazio adibito a biglietteria, caratterizzata da numerose volte a spigolo: in questo caso un'illuminazione di tipo *washer* vuole mettere in risalto le caratteristiche formali dell'ambiente, dilatandone visivamente agli spazi. Dopo aver superato il vano ascensore, il percorso il camminamento di ronda (Foto 4).



Foto [03]: Giardino sensoriale.

2 ERROIP, INGROSSO A., *Le Mura Urbiche di Lecce*, in *LUCE*, n. 335, Milano: AIDI Editore, 2021, p. 71

3 INGROSSO A., *Le mura urbiche di Lecce: un percorso esperienziale*, in *Atti del Congresso, XIX Congresso Nazionale AIDI, La luce tra cultura e innovazione nell'era digitale*, 19-20 ottobre 2020, Napoli, Italia, pp. 302-303



Foto [04]: Camminamento di ronda.



Foto [05]: Percorso all'interno dei vani interrati.

In questo caso i *washer* sono stati integrati nella muratura e guidano il campo visivo del visitatore verso nuove prospettive che inquadrano la città. All'interno delle ex casematte collocate nei bastioni, sono stati utilizzati due differenti tipi di illuminazione: apparecchi incassati a pavimento per valorizzare le volte e apparecchi montati su binari che permettono un libero orientamento nonché un utilizzo flessibile della luce secondo la necessità del momento, come, per esempio, un'esposizione temporanea (Foto 5).

L'illuminazione è stata progettata, però, anche nella sua assenza: infatti nel giardino sensoriale posto tra le mura urbane, buona parte del percorso viene lasciato appositamente al buio per permettere al visitatore di condurre la visita aiutandosi solo con l'utilizzo del tatto e dell'olfatto (Foto 3 e 7).



Foto [06]: Illuminazione dei bastioni a nord.

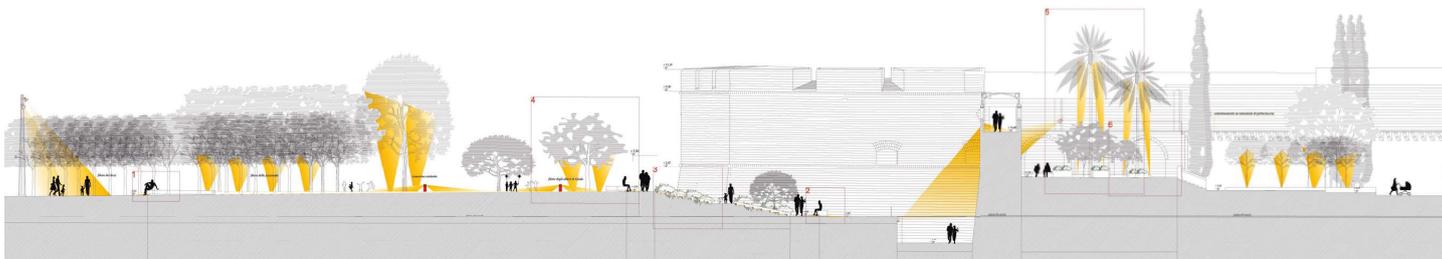


Foto [07]: Sezione del progetto.

1.1.2 La Cinta Magistrale di Verona

Progettista: A. Busolini; M. Vio; C. Tassello; E. Zorzoni; I. Zancarli; C. Campana; L. Stevan

Committente: Amministrazione Comunale di Verona

Stato: Da realizzare

Anno di realizzazione: /



La posizione strategica della città di Verona, posta in un crocevia di vie commerciali fin dall'epoca romana ne ha sempre descritto un interesse strategico rilevante. È quindi naturale che i popoli durante gli anni abbiano sempre tentato di fortificarla, custodendo di conseguenza al suo interno un prezioso scrigno di architetture pregiate^[1].

La città è stata inserita nella lista del Patrimonio Mondiale UNESCO in quanto “rappresenta in modo eccezionale il concetto di città fortificata in più tappe”^[2]. Al giorno d'oggi, però, questa testimonianza militare straordinaria di Verona viene spesso eclissata dal resto dei manufatti di carattere civile e culturale che arricchiscono la città. Si rende necessario valorizzare, quindi, il repertorio no-

tevolmente vasto, sia per estensione che per qualità artistica e tecnica, di fortificazioni della città veneta. Pochi centri urbani possono vantare infatti una cinta muraria con uno sviluppo che supera i nove chilometri.

Il Parco delle Mura, delimitato appunto dalle mura storiche, è uno dei tentativi della città di riappropriarsi delle sue fortificazioni ed è in questo ambito che viene collocata l'area di progetto.

Con il passare degli anni le problematiche che hanno interessato la Cinta Muraria sono state molteplici: i danni bellici e gli interventi di recupero immediatamente successivi, l'urbanizzazione più o meno legittima della zona, ma recentemente anche la luce artificiale ha stravolto in maniera caotica la lettura adeguata del manufatto, contribuendo a sminuirne ulteriormente la forte identità storica^[3]. Mentre gli interventi sul panorama diurno risultano essere più limitati, si può, al contrario, intervenire attivamente sul paesaggio notturno, restituendo all'ambito urbano un manufatto che ne ha caratterizzato da sempre la storia e l'importanza, a livello nazionale e internazionale.

Obiettivi del progetto

L'illuminazione della Cinta deve restituirle l'identità persa negli anni, attribuendole un ruolo da protagonista nella scena urbana notturna, e non più da “fondale”; allo stesso modo, deve poter essere modulata per quanto riguarda l'intensità e la temperatura di colore, prendendo come riferimento le sfumature della luce diurna naturale. Il manufatto deve essere interattivo e comunicare con gli abitanti della città, ma anche con i visitatori, in un continuo racconto che ne permetta un'ideale conoscenza. Il progetto complessivo, oltre a dover essere poco invasivo, pone necessariamente attenzione al monitoraggio dei consumi energetici, favorendo un contenimento delle spese.

Modalità di intervento

L'intervento prevede la redazione di un “Piano di Illuminazione” che dia indicazioni su come, negli anni, dovranno avvenire i futuri interventi sulla Cinta Muraria. Per

¹ BUSOLINI A., VIO M., TASSELLO C., ZORZONI E., ZANCARLI I., CAMPANA C., STEVAN L., *Il piano dell'illuminazione della cinta magistrale veronese*, in *Atti del Congresso, XIX Congresso Nazionale AIDI, La luce tra cultura e innovazione nell'era digitale*, 19-20 ottobre 2020, Napoli, Italia, pp. 63-64

² City of Verona, whc.unesco.org/en/list/797/

³ BUSOLINI A., VIO M., TASSELLO C., ZORZONI E., ZANCARLI I., CAMPANA C., STEVAN L., *Il piano dell'illuminazione della cinta magistrale veronese*, in *Atti del Congresso, XIX Congresso Nazionale AIDI, La luce tra cultura e innovazione nell'era digitale*, 19-20 ottobre 2020, Napoli, Italia, p. 65

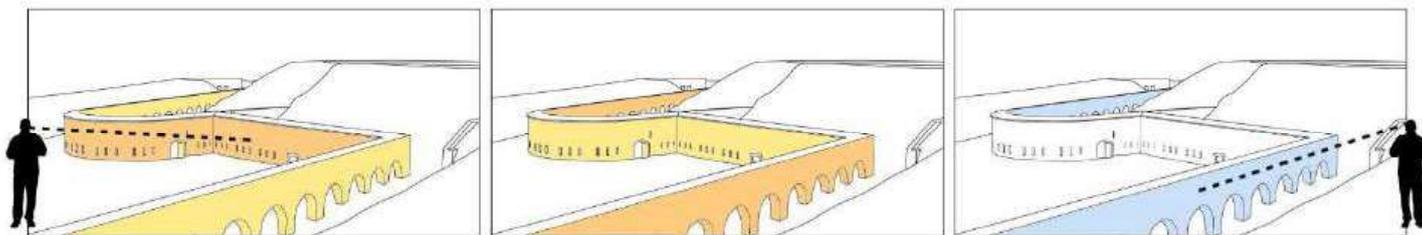


Foto [08]: Sezione del progetto.



Foto [09]: Ipotesi progettuali dello studio Traverso-Vighy.



Foto[10]: Ipotesi progettuali dello studio Traverso-Vighy.

stilarlo, sono stata eseguite innanzitutto una serie di analisi volte a indagare lo stato dell'arte, sia da un punto di vista storico, che prendendo in considerazione i vincoli, le criticità e le prescrizioni che interessano l'area delle Mura. Data l'estensione del sito, questo è stato suddiviso in aree più circoscritte denominate "Regioni omogenee"^[4].

Ogni Regione Omogenea ha una propria scheda nella quale viene descritto lo stato di fatto e gli elementi più rilevanti da tenere in considerazione durante la fase progettuale. L'obiettivo del Piano è quindi di guidare la progettazione delle singole zone, in risposta alle questioni tecnologiche, ai vincoli e ad ogni altra direttiva pertinente. Rimane indubbio che per affrontare il singolo progetto è necessario procedere secondo una serie di fasi sequenziali ben consolidata: la fase conoscitiva, la fase progettuale e la fase rappresentativa. Senza lo sviluppo adeguato di queste, sarà difficile poter stimare le ricadute estetiche ed energetiche che ciascun intervento avrà sul disegno complessivo.

Il Piano stabilisce, inoltre, che per ogni Regione Omogenea dovranno essere ben riconoscibili gli elementi caratterizzanti e perciò illuminati con un'intensità maggiore rispetto agli elementi contigui, al fine di evitare una "mo-

notonia della scena" facendo emergere le parti più significative di essa. Un altro punto che viene toccato dalle linee guida del Piano è l'attenzione all'illuminazione delle forme cilindriche, caratterizzanti lo sviluppo della Cinta, ricordando che l'uniformità dell'illuminamento potrebbe rischiare di appiattirle e quindi di intervenire coerentemente per preservare le soluzioni formali del manufatto. Spesso il concept del Piano attinge ad un immaginario del passato legato alla Cinta Magistrale, ovvero un unico organismo che racchiude la città in un abbraccio protettivo e la "difende" dalla campagna circostante, con un costante affaccio verso la città-centro e verso il territorio limitrofo^[5]. È necessario utilizzare quindi un'illuminazione che ci aiuti a "guardare" correttamente la Cinta, per coglierne questo duplice aspetto, mettendone in evidenza le numerose sfaccettature (Foto 8). L'utilizzo della luce dinamica diventa, in questi termini, fondamentale, sia a livello di intensità che nella variazione della tonalità di bianco.

⁴ *Ivi*, p. 66

⁵ *Ivi*, p. 67

1.1.3. Il Castello di Vigevano

Progettista: Cariboni Group; Trecentoundici Srl; ing. Carlo Alberto Aniassi

Committente: Amministrazione Comunale di Vigevano

Stato: Realizzato

Anno di realizzazione: 2018



Il Castello Sforzesco di Vigevano è uno dei più grandi complessi fortificati d'Europa grazie alla sua estensione di più di 70.000 mq. La sua fondazione risale all'età longobarda e, successivamente, venne convertito in residenza signorile sotto i Visconti e, in seguito, gli Sforza. Nel 1535, col finire della dinastia sforzesca, passò sotto la dominazione spagnola e verso la metà dell'Ottocento venne trasformato in caserma militare, ruolo che assunse sino al 1968^[1]. L'intervento di riqualificazione illuminotecnica realizzato nel gennaio del 2018 sotto richiesta dell'Ing. Carlo Alberto Aniassi Responsabile dell'Ufficio Impianti Tecnologici del Comune di Vigevano, in collaborazione con Cariboni Group e la Trecentoundici Srl, garantisce un notevole risparmio energetico al Comune oltre che avere delle ricadute positive anche in termini sociali e di vivibilità dell'area^[2].

1 Comune di Vigevano, <https://www.comune.vigevano.pv.it/turismo/it/cosa-vedere/il-castello-e-il-palazzo-ducale>, consultato il 5 febbraio 2021

2 CariboniGroup, <https://www.caribonigroup.com/it/progetti/castello-vigevano/>,

Obiettivi del progetto

L'obiettivo del nuovo progetto di illuminazione è quello di migliorare la qualità dello spazio e il benessere delle persone e di contenere i consumi energetici tramite una gestione separata dei gruppi di apparecchi, i quali, dotati di tecnologia UPS, in mancanza di energia elettrica garantiscono un'ora e mezza di autonomia ai fini della sicurezza durante le ore notturne.

Modalità di intervento

I vecchi proiettori alogeni sono stati sostituiti con nuovi proiettori a LED con ottica asimmetrica ed una potenza assorbita pari a 46W, incrementando il risparmio energetico dell'oltre 80%^[3]. Gli apparecchi sono stati posizionati in corrispondenza del sottogronda e direzionati dall'alto verso il basso, in modo da ridurre il flusso luminoso verso l'altro, dannoso in termini di inquinamento luminoso (Foto 11 e 12).



Foto [11]: Cortile interno del Castello di Vigevano.



Foto [12]: Lato Nord del Castello di Vigevano.

consultato il 5 febbraio 2021

3 *Ibidem*

1.1.4. Il Castello di Castelfranco Veneto

Progettista: Linea Light Group; Luca Pozzobon

Committente: Amministrazione Comunale di Castelfranco Veneto

Stato: Realizzato

Anno di realizzazione: 2019



Obiettivi del progetto

Il progetto di restauro e valorizzazione del Castello è stato pensato per restituire alla città un importante simbolo, attraverso la scelta di soluzioni illuminotecniche che ne sottolineino il prestigio e il valore storico ed artistico, creando così una nuova suggestione luminosa all'interno della città. Altrettanto rilevante risulta essere quindi anche l'aggiornamento del vecchio sistema di illuminazione, ormai obsoleto sia dal punto di vista tecnologico che economico, con un'alternativa più moderna che rispetti le esigenze di contenimento dei costi di esercizio e gestione e limiti l'inquinamento luminoso^[1].

¹ Arketipo, <https://www.arketipomagazine.it/linea-light-group-per-il-castello-di-castelfranco-tv/>, consultato il 5 febbraio 2021

Modalità di intervento

L'intervento è stato organizzato nei seguenti modi:

- La cinta nord che si affaccia su Piazza Giorgione viene illuminata da un proiettore LED da 30W con una temperatura di colore pari a 2700K e un'ottica asimmetrica di tipo wallwasher, impiegata per enfatizzare uniformemente la superficie muraria per tutta l'altezza (*Foto 13*);
- Il massiccio torrione nord-ovest è evidenziato per mezzo di proiettori LED lineari posti alla base di esso, caratterizzati da un'ottica ellittica di tipo wallgrazing, capaci di sottolineare la trama e il colore del laterizio faccia a vista dello sviluppo murario. L'effetto ombra che si crea così nella parte superiore della torre enfatizza ancora di più la monumentalità dell'architettura (*Foto 14*).

Entrambi gli apparecchi impiegati nell'intervento di valorizzazione del Castello hanno la particolarità di temporizzare l'emissione del flusso luminoso a seconda della quantità di luce naturale registrata e contenere, in questo modo, i consumi energetici nonché creare molteplici scene di luce per attirare i cittadini e i visitatori^[2].



Foto [13]: Cinta muraria Nord.

² Luceweb, <https://www.luceweb.eu/2019/09/25/re-lamping-led-al-castello-di-castelfranco-veneto/>, consultato il 5 febbraio 2021



Foto [14]: Torrione Nord-Ovest.

1.1.5. La Torre di Pisa

Progettista: Targetti

Committente: Amministrazione Comunale di Pisa

Stato: Realizzato

Anno di realizzazione: 2016



L'intervento che interessa uno dei landmark più famosi del territorio italiano è in grado di restituire, anche durante le ore notturne, l'identità peculiare della Torre, ricreando attraverso l'impiego di apparecchi a LED gli effetti e la profondità data dall'illuminazione naturale. In merito a ciò Nicola Bertini, vice-presidente di Targetti, riporta:

“[...] Ora a Pisa siamo presenti con questa installazione particolarmente suggestiva, nella quale la luce si è rivelata un elemento sensoriale che mostra senza mostrarsi. È questa, a nostro avviso, la vera ricchezza e il plus che un buon sistema di illuminazione deve garantire. Targetti ha investito molto in questa direzione, mettendo al servizio dell'architettura storica, dei lighting designer e degli architetti le proprie competenze nello sviluppo di progetti che offrano le caratteristiche di risparmio, efficienza energetica e valorizzazione estetica”^[1]

¹ AdnKronos, https://www.adnkronos.com/la-torre-di-pisa-si-veste-di-luce_3m-

Obiettivi del progetto

L'illuminazione della Torre di Pisa, pensata per accendersi in poche occasioni simboliche, come quella in occasione della Luminara di San Ranieri, è stata curata di Targetti che si occupa, allo stesso modo, delle luci dedicate al Duomo, al Camposanto monumentale, al Battistero e al Museo delle Sinopie. Il sistema di illuminazione progettato, oltre che rimanere occultato agli occhi degli osservatori, garantisce dei bassi consumi e una manutenzione ridotta grazie all'impiego di sorgenti a LED.



Foto [15]: Illuminazione della Torre di Pisa.

9QbZkh4KayaVCq6W3zAq?refresh_cc, consultato il 5 febbraio 2021

Modalità di intervento

L'intervento ha giocato sul contrasto tra luce e ombra che contraddistingue la torre pendente anche durante le ore diurne, quanto le arcate illuminate dalla luce naturale emergono nitide rispetto allo scalone interno. In questo caso si è pensato di invertire le gerarchie illuminando lo spazio interno attraverso l'installazione di strisce LED a bassissima potenza all'interno di ogni piano che, attraverso uno schermo opalino, emettono una luce diffusa su tutto il piano (*Foto 15*). Successivamente, la tonalità del fascio è stata calibrata e resa coerente con la restante illuminazione della piazza^[2].

1.1.6. L'Abbazia di San Silvestro di Nonantola

Progettista: Arch. Barbara Stefani

Committente: Amministrazione Comunale di Nonantola

Stato: Realizzato

Anno di realizzazione: 2020



“L'Abbazia di San Silvestro di Nonantola, Modena, fondata nel 752, intitolata a uno dei due Papi che sono sepolti al suo interno, è una tra le più alte espressioni del Romanico in Europa e punto nevralgico nel quadro storico-politico dell'epoca ospitando nel Medioevo molti monaci Benedettini.

[...] Semidistrutta da un terremoto nel 1117 fu ricostruita in stile romanico, ma nel 2012 il grave sisma che ha colpito l'Emilia ha costretto a chiuderla. Nel 2018 la riapertura è stata simbolo della rinascita per l'intera comunità.”

Il nuovo progetto di illuminazione realizzato a cura di Barbara Stefani ha visto il coinvolgimento di molteplici figure, tra cui tecnici dell'amministrazione comunale, referenti del Museo Benedettino, l'Ufficio Diocesano Beni Ecclesiastici, la Soprintendenza e le consulenze Archeologiche .

² Elettrico Magazine, <https://elettromagazine.it/progetti-impianti-realizzazioni/targetti-accende-la-torre-pisa/>, consultato il 5 febbraio 2021

Obiettivi del progetto

Il concept ha tenuto conto del grande valore architettonico, religioso e spirituale dell'edificio storico, oltre che alla grande varietà degli spazi di cui è composto: la piazza pubblica su cui si affaccia il prospetto principale, l'ingresso all'Abbazia; l'area verde che fiancheggia il manufatto; gli elementi puntuali di pregio, quali le absidi romaniche e il loggiato; lo spazio privato dell'ex chiostro monastico.

Modalità di intervento

Il complessivo progetto illuminotecnico ha previsto:

- La valorizzazione della facciata principale con un'illuminazione frontale lievemente incrociata, in modo da far risaltare la sagoma del prospetto, il protiro d'ingresso, i volumi e la tripartizione. Una luce avente una temperatura di colore di 3000 K ha contribuito a dare una resa ottimale dei materiali (*Foto 16*);
- L'illuminazione dell'adiacente Palazzo Abbaziale per dare un senso di continuità ed unitarietà ai due spazi pubblici antistanti;
- L'illuminazione della facciata laterale, con una ridotta intensità del flusso emesso per non distogliere l'attenzione dal prospetto principale, utilizzando anche in questo caso una luce frontale leggermente inclinata in modo da generare degli interessanti giochi di luci e ombre grazie alla presenza dei contrafforti;
- La creazione di un percorso di luce che unisca tutti gli spazi che costituiscono il complesso abbaziale, predisponendo dei segna-passi raso terra nei camminamenti delle aree verdi, una luce d'accento per il pozzo in mattoni, una lieve illuminazione delle falde del campanile sullo sfondo;
- La valorizzazione delle absidi romaniche con l'impiego di una luce diffusa e l'illuminazione del loggiato e del portico tramite tre ordini di luci: incassi a terra per scandire le campate del portico, proiettori che illuminano la loggia dall'interno enfatizzandone il volume, proiettori con ottica ellissoidale per mettere in luce anche l'ordine superiore della muratura dell'edificio (*Foto 17*).



Foto [16]: Ingresso principale dell'Abbazia di San Silvestro.

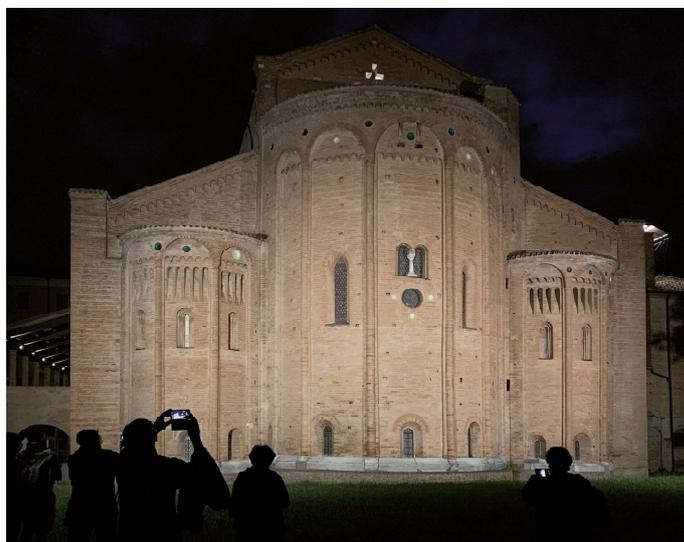


Foto [17]: Abside dell'Abbazia di San Silvestro.

1.2.

VALORIZZAZIONE DEI BORGHİ STORICI E DEL PATRIMONIO CULTURALE

1.2.1. Il Borgo e il Castello di Spina a Marsciano

Progettista: Università degli Studi di Perugia (Dipartimento di Ingegneria; Dipartimento di ingegneria Civile e ambientale; Centro interuniversitario di Ricerca sull’Inquinamento e sull’Ambiente “M. Felli”)

Committente: Amministrazione Comunale di Marsciano

Stato: Da realizzare

Anno di realizzazione: /



La volontà dell’intervento nasce dal Programma Integrato di Recupero (PIR) realizzato in seguito al sisma del 2009 e interessa il Castello di Spina a Marsciano (PG) e il borgo nel quale è inserito, complesso risalente al XIII secolo. Esso si trova sull’antica Via Orvietana che, in epoca etrusca e medievale, collegava Orvieto e Perugia. Dopo il terremoto del 2009 il sito ha visto molti lavori di recupero e consolidamento delle strutture che hanno permesso di restituire alla comunità un complesso di grande pregio storico e simbolico. Il borgo ha la classica morfologia dei borghi italiani, fortificato sulla collina, circondato da mura, all’interno delle quali si sviluppa un dedalo di vicoli e strade. Nonostante le azioni naturali e antropiche nel tempo, l’intero complesso si presenta ancora in ottimo stato di conservazione e ciò ne ha permesso uno studio approfondito. Il progetto si concentra prevalentemente sull’individuazione di soluzioni innovative per l’illuminazione urbana e scenografica del monumento. A seguito di indagini conoscitive sullo stato attuale del sistema di illuminazione e sui materiali che caratterizzano il borgo, è stato realizzato un modello per le verifiche illuminotecniche, definendo un progetto che si articola su due piani principali di illuminazione: generale e di accento.

Obiettivi del progetto

Il progetto è stato guidato dall’intenzione di valorizzare gli edifici e i monumenti di carattere storico-architettonico per mezzo della luce, rendendo quindi fruibile anche di notte il patrimonio culturale. Per poter intervenire,



Foto [18]: concept illuminotecnico.

però, è necessario confrontarsi con le normative regionali in materia di inquinamento luminoso che, al momento attuale, non sono del tutto esaustive^[1]: a maggior ragione nella Regione Umbria^[2], territorio nel quale si inserisce l'intervento, sono presenti limiti di luminanza per le superfici illuminate molto più restrittivi che nelle altre regioni, né esiste una regolamentazione esclusiva per l'illuminazione di edifici di carattere storico ed architettonico che possa rispondere alle problematiche progettuali rispettando le prescrizioni sull'inquinamento luminoso. Oltre alle necessità estetiche e di fruizione di luoghi, si rende indispensabile progettare il nuovo sistema di illuminazione con una particolare attenzione verso la riduzione del costo energetico annuo attuale.

Modalità di intervento

L'intervento si è composto da diverse fasi preliminari volte alla lettura dell'architettura del Castello di Spina, al fine di ottenere una comprensione adeguata delle sue peculiarità. Ciò ha portato alla redazione di elaborati bidimensionali e tridimensionali.

In seguito, per la fase del concept di illuminazione, il sito è stato suddiviso in tre sistemi (Foto 18):

1. L'intera massa del Castello di Spina e del borgo storico che vengono interessate da un'illuminazione generale ottenuta mediante una luce diffusa con la finalità di evidenziare il volume che occupa il manufatto;
2. Lo sviluppo dei percorsi interni viene messo in risalto

¹ CARDINALI M., FIORINI C.V., LOMBARDI F., GORETTI M., BELARDI P., COTANA F., *L'illuminazione dei borghi storici come strumento di valorizzazione e rinascita dal terremoto: il Castello di Spina*, in *Atti del Congresso, XIX Congresso Nazionale AIDI, La luce tra cultura e innovazione nell'era digitale*, 19-20 ottobre 2020, Napoli, Italia, p. 73

² Legge Regionale n. 20 del 28/02/2005 della Regione Umbria, "Norme in materia di prevenzione dall'inquinamento luminoso e risparmio energetico"

to da un tipo di illuminazione puntuale, recuperando, laddove possibile, quella già esistente;

3. Le emergenze architettoniche come il portale d'accesso, le torri e il campanile vengono enfatizzate da un'illuminazione di tipo puntuale. Un ragionamento analogo viene trasposto anche sul camminamento di ronda, evidenziato da strisce LED che corrono lungo tutto lo sviluppo orizzontale.

Nella fase successiva, denominata "Ante Operam", sono state effettuati campionamenti sui corpi illuminanti esistenti e numerose indagini colorimetriche sui materiali caratteristici del borgo, finalizzate ad una scelta congrua delle sorgenti luminose, per quanto riguarda il flusso luminoso e la resa cromatica.

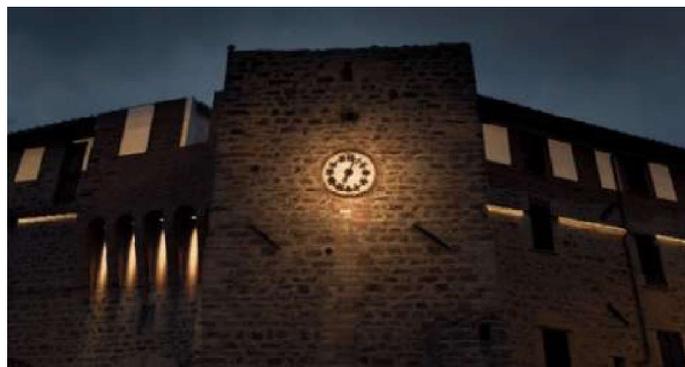


Foto [19]: Illuminazione ingresso e torre orologio



Foto [20]: Illuminazione chiesa San Nicola; Foto [21]: Illuminazione mura e particolare della torre sud.

Nella fase “Post Operam” ci si affaccia direttamente alla progettazione illuminotecnica effettuata tramite tre modelli tridimensionali su software di calcolo, ognuno rappresentante una zona d’interesse del borgo: le *Mura Esterne*, che comprendono lo sviluppo delle mura del Castello; *Chiesa e Vicolo*, nel quale rientrano la chiesa, la piazza antistante e il vicolo adiacente; *Campanile e Chiostro*, ovvero i manufatti adiacenti alla chiesa. Su questi sono quindi stati applicati i tre livelli individuati nella fase di concept con i seguenti risultati:

- *Mura Esterne*: l’illuminazione generale è data da proiettori con ottiche *flood o wide flood* mentre quella d’accento per le emergenze architettoniche è garantita da elementi lineari a LED. Le torri vengono illuminate alla base da faretti con ottica *wall washer* e con soluzioni puntuali integrate nell’architettura dell’elemento (*Foto 19 e 21*);
- *Chiesa e Vicolo*: la chiesa è caratterizzata da due tipi di illuminazione, una generale della facciata principale con puntamento sul rosone e una d’accento, garantita da faretti installati a terra (*Foto 20*). Per i vicoli interni del borgo invece vengono mantenute le lanterne storiche, correggendone in alcuni casi la collocazione. Vengono, invece, sostituite le sorgenti di sodio ad alta pressione con LED, contraddistinti da una potenza decisamente minore delle prime.
- *Campanile e Chiostro*: il campanile è diviso in un primo livello di illuminazione, volto a garantire un’illuminazione uniforme della superficie tramite proiettori con ottica *flood*, e un secondo livello destinato ad evidenziare gli elementi architettonici rilevanti realizzato tramite proiettori *spot*. L’intero manufatto, inoltre, date le sue caratteristiche di rappresentatività e visibilità anche da distanze elevate, possiede sia un’illuminazione “abituale”, appena descritta, che una “straordinaria” ottenuta tramite apparecchi RGB. Il Chiostro mantiene le due lanterne esistenti mentre vengono installati una serie di faretti ad incasso con ottica *spot*, allo scopo di marcare i fusti delle lesene che insistono sul prospetto opposto al campanile.

1.2.2. Il Comune di Arezzo

Progettista: AEC Illuminazione, Ditta ATI L. Gottardi e T. Niccheri

Committente: Amministrazione Comunale di Arezzo

Stato: Realizzato

Anno di realizzazione: 2010



“Una città con una buona illuminazione promuove sé stessa”¹⁾. Le parole del lighting designer Alessio Borgheresi descrivono in maniera efficace l’obiettivo dell’intervento nel comune di Arezzo. Infatti il progetto non si è limitato a restituire alla città l’importante scenografia creata dalle architetture di pregio storico – artistico ma ha provato a fare un passo in avanti, cercando di adottare tecnologie per la telegestione del parco luci esistente e quindi il monitoraggio in maniera ottimale delle prestazioni dell’impianto di illuminazione, per intervenire preventivamente laddove ce ne sia bisogno, in un’ottica di ottimizzazione delle risorse economiche.

1 OLDANI S., *La storia di Arezzo sotto un'altra luce*, in *LUCE*, n. 309, Milano: AIDI Editore, 2014

Obiettivi del progetto

Il motore trainante del progetto è stata la valorizzazione del patrimonio storico - artistico della città, insieme alla riscoperta dell'identità del luogo anche durante le ore notturne (Foto 22 e 23). Viene manifestato più volte l'interesse per il miglioramento della vivibilità della città, ottenuto attraverso una riqualificazione energetica nell'ottica di creare una Smart City, che abbracci soluzioni di sostenibilità energetica ed economica. La finalità ultima è quella di uniformare l'immagine complessiva della città, eliminando elementi superflui che sono stati interposti, durante gli anni, tra scenografia e cittadini.

Oltre a quanto detto precedentemente, il progetto è stato pensato anche per preservare la sicurezza del traffico veicolare e pedonale, il risparmio energetico e la riduzione dell'inquinamento luminoso.



Foto [22]: Palazzo vescovile; Foto[23]: Via Ricasoli.

Modalità di intervento

Un'analisi preliminare condotta sul sistema di illuminazione presente ha permesso di individuare e suddividere l'intervento su tre piani compositivi: l'illuminazione pedonale, l'illuminazione stradale e l'illuminazione architettonale.

È stata privilegiata un'illuminazione fatta sia di luce che di ombre, in una continua ricerca di modulazione tra chiaro-scuro che permetta di cogliere le trame degli scorci cittadini, evitando così di sovra-illuminare strade e palazzi, restituendo una fruibilità e leggibilità degli spazi urbani anche durante le ore serali e notturne.

Una novità introdotta con il progetto è stata la lanterna *Arezzo*, che riproduce l'estetica di quella storica ma risponde prontamente alle nuove esigenze dell'amministrazione locale, soprattutto in termini di distribuzione del flusso luminoso con ripercussioni positive sulla riduzione dei livelli di inquinamento luminoso (Foto 24 e 25).

La disposizione degli apparecchi, soprattutto dei proiettori, è stata studiata appositamente in modo da sfruttare i volumi degli edifici circostanti come sostegno naturale ed evitare soluzioni a palo. Ciò si traduce in soluzioni con apparecchi illuminanti spesso nascosti all'occhio dell'osservatore, evitandogli fenomeni di abbagliamento, e concorrendo alla creazione di percorsi suggestivi e avvincenti.

Un'ulteriore attenzione è stata posta alla possibilità di controllare i singoli punti luce e regolarne l'intensità luminosa, l'accensione o spegnimento, oltre che rilevarne in tempo reale eventuali anomalie e consumi, grazie ad un sistema di telecontrollo, perseguendo un miglioramento dei consumi energetici.



Foto [24]: Piazza della Libertà.



Foto [25]: Via Madonna del Prato.

1.2.3. Chiaverano e il complesso parrocchiale di San Silvestro Papa

Progettista: Politecnico di Torino (prof.ssa Anna Pellegrino; dott. Argun Paragamyam; dott.ssa Lodovica Valetti)

Committente: Rotary Club Ivrea

Stato: Da realizzare

Anno di realizzazione: /



Il Comune di Chiaverano si inserisce nell'area morenica della Serra di Ivrea e il territorio sul quale si sviluppa è posto in una posizione strategica e dominante sulla valle sottostante. Uno degli elementi, infatti, maggiormente visibili nei dintorni è il campanile della chiesa parrocchiale di San Silvestro Papa: con un'altezza di 65 metri è uno dei più elevati della zona circostante^[1]. L'intervento di valorizzazione è rivolto, infatti, al parrocchiale, non solo perché insieme all'adiacente confraternita di Santa Marta e i resti del castello feudale costituisce l'area storica più rilevante del comune, ma perché ne viene riconosciuto un valore di landmark all'interno del paesaggio canavese.

¹ PARAGAMYAN A., VALETTI L., PELLEGRINO A., *Luci sul Canavese*, in *LUCE*, n. 321, Milano: AIDI Editore, 2017, p. 83



Foto [26]: Concept progettuale.



Foto [27]: Concept progettuale.

Obiettivi del progetto

Il progetto ha interessato sia l'illuminazione della parrocchia di San Silvestro papa che del campanile annesso, della chiesa della confraternita e degli spazi adiacenti a questi manufatti, con la finalità di ripristinare il carattere di prominenza visiva sulla valle e di restituire alla comunità un'area ben integrata nel contesto urbano e nel paesaggio dentro il quale è calata.

È stata posta attenzione, inoltre, anche alle tematiche di risparmio energetico e sostenibilità ambientale, nonché di manutenzione degli impianti e di riduzione dell'inquinamento luminoso.

Modalità di intervento

L'intervento è stato affrontato secondo diverse fasi che hanno permesso di arrivare alla definizione di un progetto definitivo.

Una fase di conoscenza approfondita del contesto nel quale si va ad intervenire, sia in ambito storico che geomorfologico, svolta con un approccio metodologico in-

novativo costituito da un rilievo fotogrammetrico aereo e alla successiva restituzione di un modello tridimensionale dell'area (Foto 29). Ciò si è rivelato particolarmente utile sia per comprendere meglio le forme e la geometria del sito, individuando punti ottimali dove collocare gli apparecchi di illuminazione, sia per effettuare le simulazioni numeriche (Foto 28).

Una fase di definizione delle esigenze tramite una serie di sopralluoghi diurni e notturni, per mezzo dei quali è stato possibile rilevare che gli apparecchi di illuminazione esistenti fossero obsoleti e ci fosse la necessità di valorizzare le caratteristiche architettoniche e paesaggistiche dell'area.

Il concept si è focalizzato in particolar modo sull'individuazione di diversi livelli di illuminazione che creassero una gerarchia di luminanze tra gli elementi che insistono sull'area, con l'intento di legare insieme i manufatti e creare così una scena coerente.

La chiesa parrocchiale viene illuminata su due lati: quello di ingresso per valorizzarne i caratteri architettonici e quello rivolto a sud, verso la vallata, sottolineando ancora una volta la volontà di far percepire il manufatto all'interno del paesaggio nel quale è inserito di notte, soprattutto da punti di vista esterni ad esso. A supporto di quanto detto, oltre ad un'illuminazione dedicata alla sommità del campanile che ne evidenzia le soluzioni formali, il concept risolve anche l'illuminazione delle arcate sottostanti il livello degli edifici religiosi, con una luce tenue, risolvendo con questo elemento una cucitura tra il polo storico e le abitazioni circostanti (Foto 26 e 27).

Una fase di progetto definitivo ha trasportato le ipotesi precedenti su software di calcolo per effettuare le verifiche necessarie. I requisiti progettuali sono stati soddisfatti dall'utilizzo di sorgenti LED e dalle tecnologie di controllo automatico dell'illuminazione, permettendo così di creare scenari diversi secondo le necessità specifiche.



Foto [29]: Rilievo fotogrammetrico.

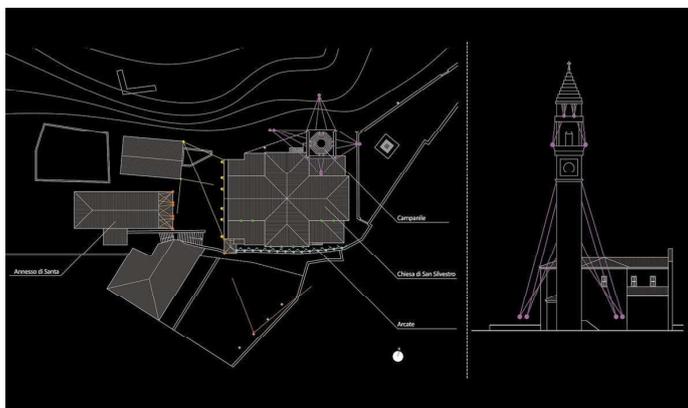


Foto [28]: Planimetria posizionamento apparecchi con dettaglio prospettico del campanile.

1.2.4. Il Comune di Treviso

Progettista: Trentino Ingegnerie

Committente: Amministrazione comunale di Treviso

Stato: Da realizzare

Anno di realizzazione: /



Nell'ottica del rinnovamento dell'impianto di illuminazione della città di Treviso è stato proposto un piano che prevede il retrofit del sistema di illuminazione esistente con sorgenti LED, che interessa in particolar modo il quartiere di Santa Maria della Rovere, oggetto di un intervento di riqualificazione urbana, e alcuni luoghi del centro storico¹. In particolare, nell'ambito di questo studio, è stato preso in esame il progetto per la nuova illuminazione del centro storico nel quale i progettisti sottolineano come la nuova soluzione illuminotecnica non debba emulare quella di altre città ma debba piuttosto distinguersi e riuscire a valorizzare l'identità del luogo, con un occhio di riguardo sia al rispetto dei vincoli di tipo normativo sia alle peculiarità, alla personalità e alle caratteristiche percettive proprie della città.

¹ Comune di Treviso – ufficio tecnico lavori pubblici, Lavori di efficientamento e gestione rete di illuminazione pubblica comunale, Relazione generale, prime indicazioni per la stesura del piano di sicurezza, in Progetto di Fattibilità tecnico-economica, 2018

Obiettivi del progetto

Il retrofit degli impianti esistenti, ovvero la loro sostituzione con apparecchi a LED, si pone una serie di obiettivi di seguito riassunti:

- L'innovazione tecnologica mirata al contenimento e all'ottimizzazione dei consumi energetici;
- La messa in sicurezza degli impianti secondo la legge regionale vigente, in termini di riduzione delle emissioni inquinanti, limitando il flusso luminoso verso l'alto;
- L'uniformità delle tipologie di apparecchi esistenti sul territorio e la conseguente diminuzione di casistiche diverse;
- L'illuminazione del territorio con una luce bianca che renda l'ambiente urbano più confortevole, tramite una buona resa cromatica;
- L'incremento della qualità del servizio con costi di gestione ridotti;
- La trasformazione in Smart City tramite l'uso di tecnologie che permettano il telecontrollo delle nuove sorgenti LED.

Modalità di intervento

Viste le limitate disponibilità economiche, l'intervento è stato suddiviso in due lotti: il Lotto A comprende tutti gli interventi di efficientamento energetico che devono essere resi sostenibili finanziariamente; Il Lotto B interessa tutti gli interventi onerosi riferiti alle infrastrutture che non portano vantaggi economici.

Viene posto come requisito preliminare uno studio attento dei fondamenti artistici, urbanistici e storici della città: infatti solo attraverso la redazione congrua di questo strumento si potrà avere un orientamento chiaro dell'intervento progettuale.

Le modalità di intervento sul centro storico della città di Treviso vengono suddivise in quattro aree macro-tematiche.

Punto A: si focalizza sulle condizioni dove l'intervento illuminotecnico è assolutamente necessario ed urgente per la messa a norma degli apparecchi o del sistema impiantistico. La risoluzione in questo caso deve essere uguale per tutti gli apparecchi dal punto di vista tecnico, ovvero di rispetto delle norme ma è necessaria una differenziazione visiva e percettiva, che permetta una lettura storica, culturale e architettonica adeguata dei componenti urbani.

Punto B: valorizzare il binomio acque – muri che caratterizza fortemente il tessuto della città di Treviso e ne descrive la storia: l'acqua permette di produrre specifiche gastronomiche, oltre che creare scorci, zone verdi di svago e giardini all'interno dell'ambito urbano. Si rende necessario sfruttare in maniera intelligente questo contrasto tra il liquido, dato dall'acqua, e il solido delle mura, per restituire durante le ore serali alla città un pezzo della propria cultura.

Punto C: l'asimmetria del tessuto urbano della città ne dichiara una peculiarità che l'illuminazione deve essere in grado di restituire ai visitatori e ai cittadini durante le ore notturne, privilegiando la costruzione di scenari di luce invece che l'illuminazione di singole emergenze architettoniche, che non verrebbero apprezzate correttamente per via della mancanza di prospettive importanti. L'obiettivo si configura quindi nella creazione di un percorso costituito da molteplici cambi di scene che si susseguono in una continua scoperta degli scorci e dei vicoli della città.

Punto D: affrontare l'illuminazione della città tenendo conto sia dell'aspetto funzionale che questa deve soddisfare, senza però trasformarlo in un punto d'arrivo. In questo senso risulta essere fondamentale riuscire a integrare ad esso questioni legate al turismo, all'istruzione oppure allo sviluppo tematico dell'ambito urbano.

A quanto elencato si aggiunge, inoltre, un invito al coinvolgimento attivo e alla partecipazione della redazione delle soluzioni illuminotecniche da parte dell'amministrazione locale insieme ai progettisti della luce, in modo da ottenere una serie di risultati che siano organici e guidati da una logica che includa aspetti storici, turistici, artistici e sociali (*Foto 30 e 31*).



Foto [31]: Concept progettuale.



Foto [30]: Concept progettuale.

1.2.5. Piazza della Libertà di Macerata

Progettista: iGuzzini; Accademia delle Belle Arti di Macerata

Committente: Amministrazione Comunale di Macerata
Stato: Realizzato

Anno di realizzazione: 2020



La Light Design Strategy, un insieme di interventi pianificati e mirati per una nuova illuminazione del centro urbano, sviluppata dall'Accademia delle Belle Arti in collaborazione con iGuzzini per la città di Macerata, ha previsto due fasi d'intervento all'interno del centro storico: nel 2019 sono stati interessati lo Sferisterio, la zona limitrofa a Porta Mercato, Corso Cairoli e Corsi Cavour; nel luglio 2020 sono stati completati i lavori nell'area di Piazza della Libertà, sulla quale si affacciano gli edifici più importanti della città, tra cui il Municipio, la Loggia dei Mercanti, il Palazzo di Governo, la Chiesa di San Paolo, il Teatro Lauro Rossi, la Torre Civica, il Palazzo Amici e il Palazzo Rotale^[1].

Obiettivi del progetto

Il progetto mira a rilanciare l'immagine della città attraverso un intervento illuminotecnico di riqualificazione dei beni storici-culturali che trova nella luce uno strumento in grado di sensibilizzare gli osservatori ad una lettura coerente dell'ambito urbano. Vengono riportate di seguito le parole emblematiche del sindaco di Macerata, Romano Carancini: “[...] vestiamo di audacia la piazza della Libertà, il cuore del centro storico, valorizzandone la sua tradizionale fisionomia con scelte innovative e riducendo le distanze con le persone. La luce che porta in sé la trasformazione culturale e che diventa popolare, immediata, facile, perché strumento orizzontale di condivisione delle forme storiche della città che si apre alla sensibilità di chi osserva e di chi riceve. Le luci di piazza sono segno di bellezza, simbolo di aggregazione, motivo di speranza”^[2].

Modalità di intervento

Il masterplan ha previsto:

- Un'illuminazione generale delle facciate ottenuta grazie al posizionamento degli apparecchi illuminanti nel sottogronda degli edifici;
- I dettagli architettonici, come lesene, cornici e balconate, sono stati valorizzati attraverso l'impiego di apparecchi incassati a terra con un fascio luminoso radente;
- Gli archi e i portali sulla facciata del Teatro Lauro Rossi sono stati messi in risalto con una luce all'intradosso, mentre i loggiati del Palazzo Comunale e della Loggia dei Mercanti vengono illuminate con una luce generale (*Foto 32*);
- Una luce d'accento evidenzia lapidi commemorative, stemmi e altre testimonianze storiche situati sulle superfici dei prospetti;
- La Torre Civica viene messa in luce sia dalla proiezione di un'illuminazione generale e sia con una luce d'accento concentrata sugli orologi (*Foto 33*). Nella cavità che ospita le campane sono, inoltre, stati posizionati dei proiettori che in alcune occasioni creano scene di luce dinamiche e colorate;

In generale, la scelta della temperatura dei colori è stata

¹ iGuzzini, <https://www.iguzzini.com/it/progetti/galleria-progetti/light-design-strategy-piazza-della-liberta/>, consultato il 5 febbraio 2021

² Cronache Maceratesi, <https://www.cronachemaceratesi.it/2020/07/01/oltre-200-nuove-luci-festa-in-piazza-della-liberta-una-trasformazione-culturale/1420534/>, consultato il 5 febbraio 2021

IL PROGETTO DELL'ILLUMINAZIONE MONUMENTALE E URBANA

determinata dai materiali di rivestimento delle facciate: i laterizi sono stati enfatizzati grazie a degli apparecchi a 3000 K, mentre i dettagli in Pietra d'Istria sono illuminati da una luce più fredda a 4000 K per esaltarne il bianco.



Foto [32]: Palazzo Comunale di Macerata.



Foto [33]: Torre Civica di Macerata.

1.3.

CONCLUSIONI

Gli esempi di progettazione illuminotecnica riportati nei paragrafi precedenti hanno contribuito alla comprensione di quali siano gli obiettivi e le modalità di intervento che i progettisti adottano al giorno d'oggi, nell'ottica di creare un'illuminazione che riesca a rispondere a requisiti funzionali e, al contempo, restituisca correttamente anche durante le ore notturne singole emergenze storiche – architettoniche o intere porzioni di tessuto urbano, spesso illuminate in maniera inadeguata.

Si evidenzia un iter progettuale ormai consolidato costituito principalmente da una fase di studio e assimilazione dei caratteri del territorio nel quale si va ad intervenire, seguita quindi da una fase di concept nella quale si stabiliscono le linee guida che l'illuminazione dovrà seguire e i risultati attesi, per concludersi con una fase progettuale di verifica dei requisiti normativi e legislativi.

Altrettanto rilevante è l'attenzione posta da ciascun progetto alla valorizzazione storica, artistica o architettonica del bene o del sistema urbano al quale fanno riferimento: ciò va di pari passo con la volontà di attuare scelte che favoriscano il risparmio energetico e le spese economiche, introducendo nuove tecnologie che permettano un facile controllo e di monitoraggio del sistema di illuminazione.

Viene confermata, inoltre, un'attitudine progettuale che concepisce una fruizione e godibilità dell'intervento illuminotecnico prevalentemente interna alla città: in pochi casi si è osservato, infatti, un'attenzione alle implicazioni

che il progetto instaura con il panorama notturno osservato e come questo potrebbe essere percepito da distanze maggiori che non siano quelle immediate al contesto urbano.

BIBLIOGRAFIA

ERROI P., INGROSSO A., *Le Mura Urbiche di Lecce*, in *LUCE*, n. 335, Milano: AIDI Editore, 2021

INGROSSO A., *Le mura urbiche di Lecce: un percorso esperienziale*, in *Atti del Congresso, XIX Congresso Nazionale AIDI, La luce tra cultura e innovazione nell'era digitale*, 19-20 ottobre 2020, Napoli, Italia

ERROI P., TRAMUTOLA G., *Nuovi parchi per Lecce*, in *TOPSCAPE*, n. 35, Milano: Paysage, 2019

BUSOLINI A., VIO M., TASSELLO C., ZORZONI E., ZANCARLI I., CAMPANA C., STEVAN L., *Il piano dell'illuminazione della cinta magistratale veronese*, in *Atti del Congresso, XIX Congresso Nazionale AIDI, La luce tra cultura e innovazione nell'era digitale*, 19-20 ottobre 2020, Napoli, Italia

CARDINALI M., FIORINI C.V., LOMBARDI F., GORETTI M., BELARDI P., COTANA F., *L'illuminazione dei borghi storici come strumento di valorizzazione e rinascita dal terremoto: il Castello di Spina*, in *Atti del Congresso, XIX Congresso Nazionale AIDI, La luce tra cultura e innovazione nell'era digitale*, 19-20 ottobre 2020, Napoli, Italia

Legge Regionale n. 20 del 28/02/2005 della Regione Umbria, *Norme in materia di prevenzione dall'inquinamento luminoso e risparmio energetico*

OLDANI S., *La storia di Arezzo sotto un'altra luce*, in *LUCE*, n. 309, Milano: AIDI Editore, 2014

PARAGAMYAN A., VALETTI L., PELLEGRINO A., *Luci sul Canavese*, in *LUCE*, n. 321, Milano: AIDI Editore, 2017

Comune di Treviso – ufficio tecnico lavori pubblici, *Lavori di efficientamento e gestione rete di illuminazione pubblica comunale, Relazione generale, prime indicazioni per la stesura del piano di sicurezza*, in *Progetto di Fattibilità tecnico-economica*, 2018

SITOGRAFIA

Luce e Design, *Il Parco delle Mura*, <https://www.luce-news.it/il-parco-delle-mura-urbiche/>, consultato il FAI – delegazione Lecce, [https://www.comune.lecce.it/docs/default-source/notizie/mura-urbiche-\(9\).pdf](https://www.comune.lecce.it/docs/default-source/notizie/mura-urbiche-(9).pdf), consultato il 10 giugno 2021

UNESCO, *City of Verona*, whc.unesco.org/en/list/797/, consultato il 12 giugno 2021

Verona-in, *Acquisite nuove porzioni di cinta magistratale, ora serve un piano tutela*, <https://www.verona-in.it/2019/12/06/acquisite-nuove-porzioni-di-cinta-magistratale-ora-serve-un-piano-tutela/>, consultato il 12 giugno 2021

Comune di Verona, *Verona fortificata*, https://archivio.comune.verona.it/nqcontent.cfm?a_id=57237, consultato il 12 giugno 2021

Verona Città Murata, *Storia*, <https://www.veronacittamurata.it/history/>, consultato il 12 giugno 2021

Legambiente, *Parco delle Mura e dei Forti*, <https://www.legambienteverona.it/parco-mura/>, consultato il 12 giugno 2021

Comune di Marsciano, *Fine dei lavori per il Pir di Spina*, https://www.comune.marsciano.pg.it/archivio2_notizie-e-comunicati_0_1926.html, consultato il 12 giugno 2021

I luoghi del silenzio, *Castello di Spina – Marsciano (PG)*, <https://www.iluoghidelsilenzio.it/castello-di-spina-marsciano-pg/>, consultato il 12 giugno 2021

PerugiaToday, *Castello di Spina, oltre la ricostruzione il rilancio passa per una illuminazione da "favola"*, <https://www.perugiatoday.it/cronaca/marsciano-nuova-illuminazione-castello-spina-progetto.html>, consultato il 12 giugno 2021

Revetec, *Riqualificazione dell'illuminazione nel centro storico di Arezzo*, <https://www.reverberi.it/it/application/riqualificazione-dellilluminazione-nel-centro-storico-di-arezzo>, consultato il 14 giugno 2021

Rotary Club di Ivrea, *Progetto illuminotecnico per la valorizzazione del complesso di S. Silvestro papa - Chivasso (TO)*, <http://www.rotaryivrea.it/sito/content/00387.pdf>, consultato il 14 giugno 2021

Comune di Treviso, *Treviso cambia luce*, <https://www2.comune.treviso.it/treviso-cambia-luce/>, consultato il 14 giugno 2021

AEC Illuminazione, *Arezzo – Lanterna Arezzo*, <https://www.aecilluminazione.it/progetti-illuminazione-outdoor-efficiente-aec/urbano/arezzo-lanterna-arezzo>, consultato il 4 febbraio 2021

Cariboni Group, <https://www.caribonigroup.com/it/progetti/castello-vigevano/>

Comune di Vigevano, <https://www.comune.vigevano.pv.it/turismo/it/cosa-vedere/il-castello-e-il-palazzo-ducale>, consultato il 4 febbraio 2021

LineaLight, <https://www.linealight.com/it-it/progetti/castello-di-castelfranco-veneto/242>, consultato il 4 febbraio 2021

Arketipo Magazine, <https://www.arketipomagazine.it/linea-light-group-per-il-castello-di-castelfranco-tv/>, consultato il 4 febbraio 2021

Comune di Castelfranco, <https://www.comune.castelfrancoveneto.tv.it/index.php?area=14&menu=175&page=1774>, consultato il 4 febbraio 2021

ADNKronos, https://www.adnkronos.com/la-torre-di-pisa-si-veste-di-luce_3m9QbZkh4KayaVCq6W-3zAq, consultato il 4 febbraio 2021

Elettrico Magazine, <https://elettromagazine.it/progetti-impianti-realizzazioni/targetti-accende-la-torre-pisa/>, consultato il 4 febbraio 2021

Targetti, https://targettiusa.com/wp-content/uploads/2020/12/Duralamp-Progetti-ED02_2020.pdf, consultato il 4 febbraio 2021

TvQui, <https://www.tvqui.it/giubileo-della-luce-una-nuova-illuminazione-per-labbazia-di-nonantola/>, consultato il 5 febbraio 2021

http://www.nonaginta.it/wp-content/uploads/2020/01/2_RT_A-Rel-Storico-Artistica-1.pdf, consultato il 5 febbraio 2021

iGuzzini, <https://www.iguzzini.com/it/progetti/galleria-progetti/light-design-strategy-piazza-della-liberta/>, consultato il 5 febbraio 2021

Cronache Maceratesi, <https://www.cronachemaceratesi.it/2020/07/01/oltre-200-nuove-luci-festa-in-piazza-della-liberta-una-trasformazione-culturale/1420534/>, consultato il 5 febbraio 2021

Foto [07]: LUCE n. 335, 2021

Foto [08]: Atti XIX Convegno Nazionale AIDI

Foto [09]: Traverso-Vighy, traversovighy.com, consultato il 12 giugno 2021

Foto [10]: Traverso-Vighy, traversovighy.com, consultato il 12 giugno 2021

Foto [11]: Cariboni Group, www.caribonigroup.com, consultato il 5 febbraio 2021

Foto [12]: Cariboni Group, www.caribonigroup.com, consultato il 5 febbraio 2021

Foto [13]: LineaLight, www.linealight.com, consultato il 5 febbraio 2021

Foto [14]: LineaLight, www.linealight.com, consultato il 5 febbraio 2021

Foto [15]: Targetti, targettiusa.com, consultato il 5 febbraio 2021

Foto [16]: LUCE n.333, 2020

Foto [17]: LUCE n.333, 2020

Foto [18]: Atti XIX Convegno Nazionale AIDI

Foto [19]: Atti XIX Convegno Nazionale AIDI

Foto [20]: Atti XIX Convegno Nazionale AIDI

Foto [21]: Atti XIX Convegno Nazionale AIDI

Foto [22]: LUCE n.309, 2014

Foto [23]: LUCE n.309, 2014

Foto [24]: LUCE n.309, 2014

Foto [25]: LUCE n.309, 2014

Foto [26]: LUCE n.321, 2017

Foto [27]: LUCE n.321, 2017

Foto [28]: LUCE n.321, 2017

Foto [29]: LUCE n.321, 2017

Foto [30]: Trentino Ingegneria s.r.l., trentinoingegneria.it, consultato il 14 giugno 2021

Foto [31]: Trentino Ingegneria s.r.l., trentinoingegneria.it, consultato il 14 giugno 2021

Foto [32]: iGuzzini, www.iguzzini.com, consultato il 5 febbraio 2021

Foto [33]: iGuzzini, www.iguzzini.com, consultato il 5 febbraio 2021

FONTI ICONOGRAFICHE

Foto [01]: Atti XIX Convegno Nazionale AIDI

Foto [02]: LUCE n. 335, 2021

Foto [03]: Atti XIX Convegno Nazionale AIDI

Foto [04]: Atti XIX Convegno Nazionale AIDI

Foto [05]: LUCE n. 335, 2021

Foto [06]: Atti XIX Convegno Nazionale AIDI

**L'ILLUMINAZIONE
URBANA:
STRUMENTI A
SUPPORTO DEL
PROGETTO**

02

Durante il corso degli anni, l'approccio al tema dell'illuminazione pubblica è mutato in maniera considerevole: ciò è stato reso possibile grazie sia all'avanzamento tecnologico sia, e soprattutto, all'evoluzione culturale che ha interessato questo campo. Infatti se qualche decennio addietro l'idea di illuminazione urbana si limitava al soddisfacimento delle esigenze strettamente funzionali, legate per lo più alla fruizione in sicurezza della città durante le ore notturne, e di valorizzazione architettonica dei singoli manufatti, la concezione odierna e le nuove abitudini sociali contribuiscono a porre una particolare attenzione al contesto urbano, concepito come un sistema complesso, costituito non più da elementi isolati ma dinamico e in continuo dialogo con e tra le parti che lo compongono.

L'analisi che segue nei capitoli successivi è stata suddivisa in due grandi aree tematiche:

- **Analisi del quadro normativo e legislativo convenzionale:** ripercorre le principali normative di settore, le leggi regionali (verrà esaminata nel dettaglio la Legge Regionale del Piemonte, per via del legame tra il territorio e il caso studio preso in analisi in questo lavoro di ricerca) e i Criteri Ambientali Minimi;
- **Analisi degli approcci olistici:** prende in considerazione i principali strumenti che promuovono una progettazione illuminotecnica degli spazi urbani che

integra alle esigenze funzionali quelle legate alla definizione di un'immagine notturna coerente della città. Viene quindi posta particolare attenzione al Piano Regolatore dell'Illuminazione Comunale (e nello specifico a quello di Torino per ragioni analoghe a quanto soprariportato) e il Report CIE 234:2019.

2.1.

ANALISI DEL QUADRO NORMATIVO E LEGISLATIVO CONVENZIONALE

Il sistema di illuminazione pubblica è concepito per permettere agli utenti di poter percorrere in sicurezza gli spazi urbani durante le ore serali e notturne, permettendo il riconoscimento degli ostacoli e dei pericoli, la fruizione degli spazi per intrattenere attività culturali e ricreative serali e la valorizzazione di architetture e manufatti contraddistinti da un particolare valore storico-artistico, attraverso l'impiego di un'illuminazione dedicata. La finalità è quella di garantire tutti i servizi sopraelencati, temperando inoltre le esigenze di carattere energetico-ambientale rivolte al controllo dell'inquinamento luminoso, al contenimento dei consumi energetici, e alla riduzione dei costi di gestione e manutenzione.

Sotto il profilo dell'illuminazione stradale, la normativa che si è tenuta a rispettare a livello nazionale è la seguente:

- UNI 11248:2016 “Illuminazione stradale – Selezione delle categorie illuminotecniche” che esplicita le modalità di assegnazione di una categoria illuminotecnica ad ogni singola strada;
- UNI EN 13201:2016 “Illuminazione stradale”
 - UNI EN 13201-2 “Illuminazione stradale – Requisiti prestazionali” fa riferimento alle categorie individuate nella UNI 11248 e ne definisce i requisiti prestazionali, tali da rispondere in maniera adeguata alle esigenze visive di pedoni, ciclisti e automobilisti;
 - UNI EN 13201-3 “Illuminazione stradale – Calcolo delle prestazioni” nella quale vengono

esplicitate le modalità di calcolo delle prestazioni degli impianti di illuminazione da installare;

- UNI EN 13201-4 “Illuminazione stradale – Metodi di misurazione delle prestazioni fotometriche” che fornisce le linee guida per la verifica degli impianti già esistenti;
- UNI EN 13201-5 “Illuminazione stradale – Indicatori delle prestazioni energetiche” che definisce le modalità di calcolo degli indicatori delle prestazioni energetiche dei sistemi di illuminazione pubblica stradale al fine di poter stimare i risparmi energetici degli impianti;

Sotto il profilo del contenimento dell'inquinamento luminoso riferito agli apparecchi di illuminazione esterna, la normativa di riferimento è la seguente:

- A livello nazionale, la norma tecnica UNI 10819 “Luce e illuminazione - Impianti di illuminazione esterna - Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso”;
- A livello regionale, in gran parte dei territori sono state approvate delle leggi regionali che coprono le principali città italiane e un'importante fetta di popolazione¹.

Infine, a livello legislativo, ciò che regola l'acquisto di sor-

¹ Cinque regioni non si sono ancora dotate di una legge contro l'inquinamento e sono Trentino-Alto Adige, Molise, Sardegna, Sicilia e Calabria (Fonte: Inquinamento luminoso in Italia, <http://www.lightpollution.it/cinzano/page95.html>, consultato il 7 giugno 2021)

genti luminose, apparecchi o progettazione dell'illuminazione pubblica, nonché dell'affidamento del servizio, sono i Criteri Ambientali Minimi che definiscono nuovi standard ambientali, obbligatori da inserire durante le fasi di promulgazione del bando di gara per l'approvvigionamento di beni o servizi pubblici da parte degli enti pubblici, i quali gli appaltatori o le imprese, intenzionati a rispondere al bando, devono rispettare.

2.1.1. UNI 11248:2016 – Illuminazione stradale – Selezione delle categorie illuminotecniche

La Norma UNI 11248 “Illuminazione stradale – Selezione delle categorie illuminotecniche” descrive una metodologia progettuale volta a:

- Classificare aree esterne destinate al traffico per individuare la corrispondente categoria illuminotecnica di ingresso;
- Individuare le corrispettive categorie illuminotecniche di progetto e di esercizio;
- Ottimizzare le prestazioni energetiche e ridurre l'impatto ambientale a seguito di una valutazione dei rischi.

Il procedimento sottrattivo proposto dalla norma consente, dopo aver condotto un'analisi dei rischi secondo i parametri di influenza, di individuare le due categorie illuminotecniche di progetto e di esercizio. L'analisi dei rischi, infatti, permette di identificare la categoria illuminotecnica che meglio soddisfa la sicurezza degli utenti che usufruiscono della strada, i costi di installazione e gestione degli apparecchi, i consumi energetici e l'inquinamento luminoso in un'ottica di massima efficacia.

Il progettista è chiamato a selezionare una categoria illuminotecnica di ingresso, una di progetto e una o più categorie di esercizio secondo quanto riportato nell'*allegato A*.

2.1.2. UNI EN 13201:2016 – Illuminazione stradale

La norma **UNI EN 13201:2016** sostituisce quella antecedente del 2004 e definisce i requisiti pre-

stazionali, le procedure di calcolo e di misurazione delle prestazioni fotometriche e le modalità di calcolo degli indicatori della prestazione energetica. Essa, quindi, viene suddivisa nella maniera seguente:

- UNI EN 13201-2: Illuminazione stradale – Parte 2: Requisiti prestazionali
- UNI EN 13201-3: Illuminazione stradale – Parte 3: Calcolo delle prestazioni
- UNI EN 13201-4: Illuminazione stradale – Parte 4: Metodi di misurazione delle prestazioni fotometriche
- UNI EN 13201-5: Illuminazione stradale – Parte 5: Indicatori delle prestazioni energetiche

La UNI EN 13201-2 definisce i requisiti prestazionali per ciascuna categoria illuminotecnica stradale al fine di soddisfare le esigenze visive degli utenti, tenendo in considerazione gli aspetti ambientali dell'illuminazione stradale. Le categorie illuminotecniche sono suddivise secondo la tipologia di utenza che utilizza il tratto stradale.

Vengono inoltre analizzati dalla normativa gli impatti visivi che la progettazione e la collocazione degli impianti e delle apparecchiature di illuminazione possono avere sia sull'utente della strada che sull'osservatore esterno; essa pone particolare attenzione sia sull'apparenza di giorno (scelta del supporto, progettazione, posizione e colore delle colonne luminose, inclinazione e scelta dell'apparecchio) che su quella notturna (colore della luce, resa cromatica, altezza di montaggio, resa dell'impianto acceso, guida visiva, riduzione dei livelli luminosi in determinati momenti o in direzioni in cui non è né necessaria né desiderabile).

La **UNI EN 13201-3** descrive le modalità per calcolare le prestazioni fotometriche degli impianti di illuminazione stradale, facendo principalmente riferimento alla luminanza e all'illuminamento, al fine di valutare correttamente i caratteri di qualità dell'illuminazione stradale.

La **UNI EN 13201-4** esplicita le regole e gli algoritmi da adottare affinché possano essere calcolate in maniera ottimale le prestazioni fotometriche degli impianti di illuminazione stradale. La norma individua quattro situazioni differenti nelle quali sarebbe utile effettuare le misurazioni: in fase finale dell'installazione, per verificare se l'impianto soddisfa i requisiti tecnici normativi;

durante il periodo della vita utile, a fini manutentivi; per l'illuminazione stradale adattiva; per l'individuazione di discrepanze, tra i valori misurati e le aspettative di progetto o l'impatto ambientale.

La norma infine specifica che sia necessario compilare un report esaustivo con tutte le informazioni relative alle modalità di misurazione e di acquisizione dei dati, della loro incertezza, e alle caratteristiche tecniche degli strumenti utilizzati oltrech  di tutte le condizioni al contorno come, ad esempio, quella meteorologica.

La **UNI EN 13201-5** riporta le procedure di calcolo degli indicatori delle prestazioni energetiche per gli impianti di illuminazione stradale avvalendosi di due parametri fondamentali: l'indice di densit  di potenza che fa riferimento all'energia necessaria per un impianto di illuminazione pubblica e l'indice di consumo energetico annuale che rappresenta il consumo dell'impianto di illuminazione pubblica durante l'anno. Entrambi dipendono dalla categoria e dalla classe illuminotecnica della strada alla quale fanno riferimento (riportate nella UNI EN 13201-2), dall'ampiezza della carreggiata e del marciapiede, dal tipo di sorgente, dalla qualit  delle ottiche e delle loro posizioni, ecc.. Per mezzo del calcolo di questi indicatori   possibile stimare il risparmio potenziale che si avrebbe incrementando le prestazioni degli apparecchi.

2.1.3. UNI 10819:1999 – Luce e illuminazione - Impianti di illuminazione esterna - Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso

La norma **UNI 10819:1999**^[1] prescrive i requisiti degli impianti di illuminazione esterna, per la limitazione della dispersione verso l'alto di flusso luminoso proveniente da sorgenti di luce artificiale anche al fine di non ostacolare l'osservazione astronomica.

La norma non prende in considerazione la limitazione della luminanza notturna del cielo dovuta alla riflessione delle superfici illuminate o a particolari condizioni locali, quali l'inquinamento atmosferico.

La norma si applica esclusivamente agli impianti di illuminazione esterna, di nuova realizzazione.

Non si applica agli impianti di gallerie e di sottopassi, alla segnaletica luminosa di sicurezza ed alle insegne pubblicitarie dotate di illuminazione propria. Non si applica inoltre ad ambiti naturalistici e paesaggistici soggetti a particolari prescrizioni locali e/o specifiche tecniche di futura definizione.

La normativa classifica gli impianti di illuminazione in cinque categorie:

- *Tipo A*: impianti dove la sicurezza   a carattere prioritario (es. illuminazione pubblica di strade, 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 (es. luminarie natalizie), comunque non attivati per pi  di 45 giorni all'anno.

Inoltre essa classifica anche le zone intese come superfici territoriali su cui si intende limitare la dispersione di flusso luminoso nell'emisfero superiore, in base alla distanza

¹ La seguente normativa   stata aggiornata a marzo 2021.

dai centri di osservazione ufficialmente riconosciuti:

- Zona 1: zona altamente protetta ad illuminazione limitata (es. osservatori astronomici o astrofisici di rilevanza internazionale). Viene definita da un raggio dal centro di osservazione pari a $r = 5$ km;
- Zona 2: zona protetta intorno alla zona 1 o intorno ad osservatori a carattere nazionale e/o di importanza divulgativa. Viene definita da un raggio dal centro di osservazione pari a $r = 5$ km, 10 km, 15 km o 25 km, in base all'importanza del centro;
- Zona 3: territorio nazionale non classificato nelle zone 1 e 2.

2.1.4. Regione Piemonte - Legge Regionale n. 31 del 2000

In materia di contenimento dell'inquinamento, in Italia è particolarmente rilevante il ruolo delle leggi regionali, che nella maggior parte dei casi impongono requisiti più stringenti rispetto a quelli previsti dalla UNI 10819:1999.

Tra tutte le leggi regionali presenti in territorio italiano nel presente studio è stato deciso di prendere in esame il quadro normativo della Regione Piemonte, poiché all'interno dei suoi confini trova collocazione il caso studio trattato.

Govone, infatti, appartenendo ai paesaggi vitivinicoli del Piemonte, è soggetto alla Legge Regionale n.31 "Disposizioni per la prevenzione e lotta all'inquinamento luminoso e per il corretto impiego delle risorse energetiche" del 24 marzo 2000 e s.m.i., aggiornata dal Consiglio Regionale nel 2018 (Legge Regionale n.9 febbraio 2018).

Verranno riportate di seguito le finalità che presenta la legge, al fine di ottenere una comprensione degli obiettivi che il progettista è tenuto a raggiungere durante la redazione di un nuovo progetto illuminotecnico:

- a. La riduzione dell'inquinamento sia ottico che luminoso, volto a razionalizzare il servizio di illuminazione pubblica in un'ottica di riduzione dei consumi e miglioramento dell'efficienza luminosa degli impianti;
- b. La salvaguardia dei bioritmi di flora e fauna;
- c. Il miglioramento dell'ambiente costruito per mezzo della conservazione degli equilibri ecologici;
- d. Il miglioramento della sicurezza della circolazione stradale tramite la riduzione dei fenomeni di abbagliamento;
- e. La tutela dei siti interessati da osservatori astronomici, di rilevanza regionale o provinciale, e delle aree ad essi limitrofe;
- f. Il miglioramento della qualità della vita e delle possibilità di fruizione centri urbani, così come dei beni architettonici, monumentali e ambientali;
- f bis)** *"La conservazione e la valorizzazione dei belvedere e delle bellezze panoramiche, con particolare riferimento alla tutela del paesaggio notturno per conservare la percektività dei luoghi all'interno e all'esterno dei centri abitati"*.

In particolar modo l'ultimo punto, che è stato integrato con il nuovo testo aggiornato con la Legge Regionale n.3 del 9 febbraio 2018, rivela un nuovo atteggiamento da parte delle amministrazioni riguardo ai temi del paesaggio notturno osservato, ampliando perciò il raggio di interesse dalle aree adibite ad osservatori astronomici a tutta quella complessità di scenari che rappresentano meglio il territorio e perciò meritevoli di essere tutelate e percepite in maniera adeguata.

La Giunta Regionale è incaricata di redigere un elenco di Comuni che appartengono ad aree ad elevata sensibilità all'inquinamento luminoso, tenendo in considerazione i seguenti fattori: la presenza di osservatori astronomici, di aree naturali protette, di oasi di protezione della fauna, di punti di osservazione di prospettive panoramiche e aree aventi valori monumentali, storici e documentali, di elementi paesaggistici oggetto di vincolo o riconosciuti nel Piano Paesaggistico Regionale (PPR).

All'articolo 3 della L.R. 3/2018 vengono resi noti i requisiti che devono rispettare i nuovi impianti di illuminazione esterna, siano essi pubblici o privati, o in fase di sostituzione, o di retrofitting a led. Oltre ai limiti tecnici minimi che vengono ampiamente riportati nell'allegato A di riferimento, si vuole portare l'attenzione sul *paragrafo e*⁽¹⁾ del medesimo, nel quale viene specificato che gli impianti installati o modificati dopo l'entrata in vigore della Legge Regionale devono possedere sistemi tecnologici che permettano il controllo del flusso luminoso in misura uguale o superiore al 30% rispetto ad una situazione di piena operatività entro la mezzanotte, oppure che ne gestiscano lo spegnimento dopo la mezzanotte o dotati di un sensore di movimento capace di modulare la luce in base ai flussi di utenze. Questa prescrizione assume un valore particolarmente notevole per tutti quei contesti di matrice storica, caratterizzati da numerose architetture considerevoli, poiché porta inevitabilmente alla creazione di differenti scenari luminosi che si modificano durante la prosecuzione delle ore serali e notturne, alterando di conseguenza la percezione delle persone degli spazi urbani. Inoltre, nel paragrafo finale, si invita a consultare i CAM per le questioni non espressamente spiegate nella legge, sottolineando il forte rapporto che c'è tra questi due strumenti legislativi.

Inoltre all'articolo 4 e 6 vengono esplicitati gli standard

di competenza che, rispettivamente, Regione e comuni sono chiamati a rispettare. Ciò che interessa maggiormente il contesto paesaggistico preso in analisi è l'art. 6, comma 1 *“I Comuni con popolazione superiore ai trentamila abitanti e, facoltativamente, quelli con popolazione inferiore a trentamila abitanti, approvano piani dell'illuminazione [...]”* poiché mette sottolinea il fatto che esso non sia obbligato a dotarsi di un piano di illuminazione. Viene comunque demandata ai comuni stessi la responsabilità di verifica che gli impianti di illuminazione esterna e, in generale, che le nuove installazioni private (tra le quali rientrano anche quelle pubblicitarie) o le modifiche rilevanti dell'impianto esistente siano conformi a quanto descritto nella legge. Allo stesso tempo i comuni devono comunicare i dati sul proprio sistema di illuminazione pubblica esterna alla Regione che ha il controllo generale del territorio sull'uso corretto dell'energia per l'illuminazione esterna.

In ultimo all'art. 9 è fatto espressamente divieto l'utilizzo di fasci di luce, utilizzati per scopi pubblicitari o accessori: questi, infatti, che non potranno più essere proiettati verso il cielo ma dovranno essere indirizzati solamente verso i manufatti o direttamente al suolo. Allo stesso modo è vietata l'illuminazione di manufatti ed elementi paesaggistici di origine naturale e di aree e siti naturali o artificiali particolarmente interessanti per la fauna e le esigenze di quest'ultima.

1 Legge Regionale n.3 del 2018 della Regione Piemonte, Allegato A

2.1.5. CAM – Criteri Ambientali Minimi

I Criteri Ambientali Minimi (CAM) sono i requisiti ambientali promulgati dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, specifici per le fasi di acquisto di prodotti o servizi di interesse pubblico che la Pubblica Amministrazione è tenuta ad inserire all'interno di ogni bando di gara, per individuare la soluzione progettuale, prodotto o servizio migliore sotto il profilo ambientale. Essi fanno parte del “Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione” (PAN GPP): quest'ultimo si propone di diffondere gli Acquisti Pubblici Verdi (Green Public Procurement – GPP) tramite operazioni volte a:

- Coinvolgere gli stakeholders sugli acquisti pubblici verdi a livello nazionale;
- Diffondere la conoscenza stessa degli Acquisti Pubblici Verdi presso la P.A. e gli enti pubblici;
- Definire le indicazioni metodologiche per la creazione di una catena di acquisto sostenibile;
- Definire i criteri ambientali da integrare nei capitoli di gara;
- Definire obiettivi nazionali che verranno ridiscussi ogni tre anni;
- Monitorare la diffusione degli Acquisti Pubblici Verdi e i benefici ambientali da essi ottenuti.

Gli Acquisti Pubblici Verdi devono prendere in considerazione l'intera vita utile di un servizio o di un prodotto, dalla sua acquisizione al suo smaltimento, nonché la chiarezza durante le fasi produttive e la sua disponibilità sul mercato. Un appalto risulta, quindi, essere “verde” se il bando promulgato dall'ente pubblico risponde a determinate caratteristiche stabilite dai decreti ministeriali riguardanti quel settore in particolare: di conseguenza le imprese intenzionate a prendere parte alla gara per l'erogazione del prodotto o del servizio dovranno rispettare i requisiti ambientali presenti nel bando.

Su territorio italiano, l'adozione dei Criteri Ambientali Minimi è stata resa obbligatoria per tutte le stazioni appaltanti tramite il Decreto Legislativo n.50 del 18 aprile 2016, all'articolo 34 “Criteri di sostenibilità energetica ed ambientale”, modificato in seguito dal D.lgs. 56/2017: “Le stazioni appaltanti contribuiscono al conseguimento degli obiettivi ambientali previsti dal Piano d'azione per

la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della pubblica amministrazione attraverso l'inserimento, nella documentazione progettuale e di gara, almeno delle specifiche tecniche e delle clausole contrattuali contenute nei criteri ambientali minimi adottati con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare”.^[1]

I settori del mercato ai quali vengono applicati i CAM sono numerosi e differenti tra loro, ma i caratteri dei requisiti ambientali possiedono una struttura comune a tutte le categorie merceologiche: infatti, per ogni ambito di riferimento, vengono citate le normative ambientali corrispondenti, vengono descritte le procedure per l'attuazione delle gare d'appalto e le modalità di definizione di ogni singolo criterio ambientale. Le procedure legate alla gara d'appalto sono costituite da:

- Selezione dei candidati, in base a parametri che possano valutare le capacità tecniche e che garantiscano la gestione dell'appalto nel rispetto dei criteri ambientali;
- Le specifiche tecniche, secondo quanto esplicitato dal D.lgs 50/2016;
- I criteri premianti, ovvero quei caratteri che definiscono i prodotti o servizi più sostenibili di quelli che si avrebbero rispettando solo le specifiche tecniche di base;
- Le clausole contrattuali, affinché venga garantita un'esecuzione adeguata nell'ottica della sostenibilità ambientale.

Per quanto riguarda il settore dell'illuminazione pubblica sono stati determinati i Criteri Ambientali Minimi per “L'acquisizione di sorgenti luminose per l'illuminazione pubblica, l'acquisto di apparecchi per l'illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica”, adottati con il DM 23 dicembre 2013 e integrati con gli aggiornamenti del DM 27 settembre 2017 e per “Il servizio di illuminazione pubblica”, con il DM 28 marzo 2018.

Le finalità del CAM in ambito illuminotecnico sono la riduzione delle emissioni di gas serra nonché dei costi di gestione e manutenzione del sistema, con un conseguente risparmio economico ed energetico. L'amministrazione locale deve essere in grado, attraverso un'analisi efficiente dei fabbisogni del contesto urbano, a valutare la

¹ D.lgs 50/2016, Art. 34, comma 1

possibilità di realizzare nuovi impianti oppure adeguare quelli esistenti secondo le condizioni di questi ultimi, i risparmi energetici che si ricaverebbero dai due interventi e l'impatto ambientale che gli apparecchi producono durante il loro ciclo di vita.

In aggiunta, viene posta particolare attenzione al tema dell'inquinamento luminoso e alle modalità di controllo di esso, al fine di salvaguardare l'ambiente e il paesaggio notturno, la biodiversità e gli equilibri ecologici, quantunque preservare, laddove risulti necessario, condizioni di oscurità naturale notturna^[2].

² D.M. "Criteri Ambientali Minimi per l'acquisizione di sorgenti luminose per l'illuminazione pubblica, l'acquisto di apparecchi per l'illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica", p.12

2.2.

STRUMENTI A SUPPORTO DI UN APPROCCIO OLISTICO AL PROGETTO DELL'ILLUMINAZIONE URBANA

Gli strumenti che verranno individuati e analizzati nei capitoli successivi presumono che l'illuminazione debba assolvere al ruolo funzionale di garantire la sicurezza dei cittadini ma, fin da subito, è evidente che ciò non è altro che il punto di partenza: infatti, cercando di superare l'ottica del progetto illuminotecnico finalizzato a soddisfare un'esigenza singola o puntuale, l'obiettivo finale si configura nella creazione di un'immagine notturna ordinata, tenendo in considerazione tutto l'ambito urbano e gli effetti che l'intervento illuminotecnico produrrebbe sul paesaggio complessivo. La volontà dell'applicazione di questi strumenti è quella di pianificare l'illuminazione del territorio, concependolo nella sua complessità invece che frammentato in singole zone, al fine di ottenere benefici sia culturali che economici, ambientali e sociali.

2.2.1. Piano Regolatore dell'Illuminazione Comunale (PRIC)

Fino a pochi decenni fa, gli interventi di illuminazione in Italia venivano effettuati senza seguire alcun schema programmatico di guida: gli apparecchi luminosi venivano inseriti nel contesto in base alle esigenze di quest'ultimo, senza considerare la situazione antecedente, creando molto spesso sistemi fortemente eterogenei e, quindi, inefficienti. Ciò era dovuto al fatto che a livello nazionale non esisteva una legislatura in materia di illuminazione

ed era compito delle regioni assicurarsi di emanare apposite leggi per portare l'attenzione su questa tematica.

In Italia, a partire dagli anni Ottanta, è stato introdotto il Piano Regolatore di Illuminazione Comunale al fine di dotare le pubbliche amministrazioni di uno strumento per regolamentare e gestire il sistema di illuminazione delle città. Il PRIC assume quindi una configurazione ben definita, che ha il duplice compito di rilevare lo stato di fatto, a livello impiantistico, su tutto il territorio comunale e, quindi, organizzare, attraverso vincoli e prescrizioni sia tecniche che formali, l'illuminazione pubblica e privata, rispettando le normative in vigore; non prende in considerazione, invece, i requisiti elettrici e meccanici che vengono regolamentati da una normativa differente. In quanto strumento di governo dell'illuminazione, esso deve dialogare continuamente con il resto degli strumenti urbanistici che insistono sul territorio: il PRIC viene applicato sull'area urbana consolidata e ne definisce, per ogni sua parte, un tipo di illuminazione adeguato che metta in risalto le caratteristiche fisiche e percettive del luogo.

Gli obiettivi principali del PRIC sono:

- L'illuminazione corretta e funzionale di ogni ambito cittadino;
- La sicurezza per il traffico stradale veicolare e la sicurezza fisica e psicologica delle persone, attraverso la limitazione dei fenomeni di abbagliamento;
- La valorizzazione e la migliore fruibilità degli spazi urbani anche durante le ore serali;

- L'illuminazione adeguata delle emergenze architettoniche e ambientali, valorizzandone le qualità visive;
- La razionalizzazione dei supporti e degli apparecchi di illuminazione, nonché la loro integrazione formale diurna e notturna con il contesto ambientale;
- La limitazione del flusso luminoso disperso verso l'alto e, quindi, la riduzione dell'inquinamento da esso conseguente;
- Il rinnovo programmato degli impianti obsoleti;
- Il risparmio energetico, attraverso l'utilizzo di impianti ad alta efficienza^[1].

Considerato quanto appena riportato, questo strumento governativo si occupa di pianificare gli interventi relativi agli impianti di illuminazione del territorio, la loro gestione e manutenzione, nonché di programmare gli interventi in modo da gestire efficacemente i costi al fine di ottenere un risparmio energetico generale, con un occhio di riguardo alla tutela diurna e notturna dell'immagine cittadina, valorizzandola laddove possibile.

Generalmente il Piano Regolatore dell'Illuminazione Comunale viene diviso in due fasi fondamentali:

- Una fase di conoscenza, volta a rilevare gli apparecchi esistenti sul territorio e a classificare sia le aree urbane che gli elementi rilevanti che ne fanno parte;
- Una fase di progettazione, nella quale vengono pianificati gli interventi illuminotecnici da svolgere nelle aree individuate precedentemente e di cui fornite le modalità di attuazione.

Di seguito verrà analizzato il PRIC della città di Torino in modo da fornire un esempio pratico delle potenzialità intrinseche di questo strumento e, soprattutto, per far emergere il suo approccio moderno, che cerca di guardare oltre alla conformità con i requisiti previsti dalle norme tecniche, attribuendo alla luce un ruolo di mediatore tra necessità funzionali e ridefinizione degli spazi urbani. La scelta del capoluogo piemontese è derivata da considerazioni riguardanti la posizione geografica favorevole al caso studio preso in analisi successivamente. Inoltre Torino è stato il primo comune italiano^[2] ad essersi dotato di un piano per l'illuminazione comunale, che tutt'ora costituisce un esempio innovativo in termini di approccio, contemperando aspetti sia tecnici che culturali.

PRIC di TORINO

Il primo progetto noto di illuminazione che ha interessato la città di Torino è databile al 1675^[1] per volere della *Madama Reale* Giovanna Battista: questo si tradusse in un sistema primitivo di illuminazione delle strade per mezzo di gabbie di tela incerata, all'interno delle quali bruciavano olio o sego, sistemate su pali di legno o tramite bracci ai muri. Durante i due secoli successivi si progredì notevolmente sia nello studio più accurato delle localizzazioni degli apparecchi luminosi, sia nel disegno di questi ultimi che vedeva integrate le nuove tecnologie (come quella a gas). La fine dell'Ottocento, contraddistinta dall'invenzione e la commercializzazione delle prime lampade a filamento incandescente, sancì una nuova era nell'illuminazione pubblica, portando alla graduale sostituzione degli apparecchi dipendenti dal fuoco con quelli elettrici.

Durante il primo dopoguerra, nel 1919, la città vide il primo disegno globale ed organico di illuminazione a cura dell'ingegner Peri che venne portato a completamento solo cinque anni più tardi, nel 1924, a causa delle difficoltà dovute al periodo post-bellico: egli aveva previsto un sistema di illuminazione diviso su zone urbane concentriche, nelle quali il sistema di illuminamento andava a decrescere dal centro alle zone periferiche, mantenendo un valore costante in ciascuna zona e definendo, in questo modo, una forte gerarchia urbana. Le zone venivano differenziate tra di loro sono per la potenza assorbita e per il flusso luminoso emesso dagli apparecchi, mentre le tipologie di sorgenti luminose e di lampade rimanevano invariate. Questo progetto non prevedeva alcun intervento di potenziamento per gli assi viari, ad eccezione di qualche caso particolare.

I criteri adottati durante i primi anni del Novecento vennero mantenuti per i decenni successivi, allorché la diversificazione degli apparecchi interessava solamente aspetti tecnologici, come, per esempio l'impiego di lampade a scarica nei gas, o legati al design dell'apparecchio. Agli inizi degli anni Settanta, nel 1973^[2], un nuovo piano per l'illuminazione comunale venne redatto da AEM, secondo le raccomandazioni dell'AIDI (Associazione Italiana di Illuminazione) a livello nazionale e della CIE (Inter-

1 Relazione Illustrativa, PRIC di Torino, 2011, p. 19

2 BOZZOLA M., *Il Piano Regolatore dell'Illuminazione di Torino*, in *LUCE*, n. 3, Milano: AIDI Editore, 2012, p. 16

1 Relazione Illustrativa, PRIC di Torino, 2011, p. 3

2 *Ivi*, p.7

national Commission of Illumination) a livello internazionale, denominato *Piano per il potenziamento dell'illuminazione pubblica di Torino* che aveva come obiettivo quello di incrementare l'illuminazione stradale. Difatti queste vennero classificate, sulla base della loro funzione, in quattro categorie alle quali venne assegnato un livello di illuminamento opportuno:

- *Categoria A*: assi di penetrazione, di tangenza o di scorrimento;
- *Categoria B1*: assi stradali ordinari, principali;
- *Categoria B2*: assi stradali ordinari di interesse locale con funzione d'accesso agli insediamenti commerciali, direzionali ed industriali;
- *Categoria C*: assi viari ordinati di interesse locale, interni agli insediamenti residenziali^[3].

Il primo *Piano Regolatore dell'Illuminazione Comunale e dell'Illuminazione Decorativa* fu redatto nel 1999 dall'AEM, dopo aver ottenuto la gestione dell'intero servizio di illuminazione pubblica nel 1986, insieme all'Istituto Elettrotecnico Nazionale Galileo Ferraris e al Settore Arredo e Immagine Urbana della Città. La nascita di questo piano è data dal volere di ridisegnare la città notturna, in gran parte rinnovando gli impianti di illuminazione, anche in vista delle Olimpiadi Invernali che si sarebbero tenute nel 2006: questo ha portato sicuramente ad un potenziamento degli assi viari olimpici, ma anche a progetti di illuminazione per palazzi, chiese, monumenti, piazze e vie del centro.

3 Relazione Illustrativa, PRIC di Torino, 2011, p. 7

L'ultimo Piano Regolatore dell'Illuminazione Comunale, attualmente in vigore, è stato pubblicato nel 2011 da Iride Servizi S.p.A., nata dalla prima fusione fra AEM Torino e AMGA Genova, che a sua volta, dal 2010, dopo una fusione con ENIA Parma, fa parte del Gruppo IREN; oltre che alla gestione dell'illuminazione di numerosi edifici del capoluogo piemontese (come il Museo del Cinema, la Mole Antonelliana, ecc.) provvede anche alle attività che interessano il controllo degli impianti semaforici, termici e speciali degli edifici comunali^[4].

Nei paragrafi successivi verrà illustrata nei dettagli la struttura dell'ultimo piano in vigore.

Il Piano Regolatore dell'Illuminazione Comunale 2011 ha l'obiettivo di determinare le linee guida dell'illuminazione urbana e le modalità di intervento affinché venga rispettata la normativa tecnica di settore^[5] e, al contempo, vengano valorizzati adeguatamente gli spazi della città, attraverso la creazione di interazione sociale, promozione, atmosfera ed identità, conciliando al contempo l'esigenza del risparmio energetico che si riversa sui costi e sulla tutela ambientale. La luce viene vista come un mezzo per permettere alle persone, innanzitutto, di conoscere la città nella quale si muovono, oltre che a garantirne l'incolumità, la sicurezza e l'orientamento, finalità che si ottengono principalmente rispettando i requisiti dettati dalle normative.

4 BOZZOLA M., *Il Piano Regolatore dell'Illuminazione di Torino*, in *LUCE*, n. 3, Milano: AIDI Editore, 2012, p. 19

5 *Ivi*, p. 20. I principali riferimenti sono stati:

- L.R. 31/2000 "Disposizione per la prevenzione e lotta all'inquinamento luminoso e per il corretto impiego delle risorse energetiche e s.m.i.;
- Delibera del Consiglio della Provincia di Torino n. 330414 del 10/02/2004 per l'applicazione della L.R.31/2000, "Guida alla preparazione del PRIC – Metodi, collaudi e verifiche";
- Delibera di Giunta Regionale n. 48 del 20/11/06, approvazione delle "Linee Guida per la limitazione dell'inquinamento luminoso e del consumo energetico";
- Piano Urbano della Mobilità Sostenibile, approvato con deliberazione della Giunta Comunale n. mecc. 2010 03195/06 dell'8/06/2010;
- D.M. 14/09/2005 "Norme di illuminazione delle gallerie stradali", G.U. n 295 del 20/12/2005;
- Norma UNI 11095 "Illuminazione delle gallerie", 2003;
- Norma UNI EN 13201-2 "Illuminazione stradale – Parte 2: Requisiti prestazionali", 2004;
- Norma UNI EN 13201-3 "Illuminazione stradale – Parte 3: Calcolo delle prestazioni", 2004;
- Norma UNI EN 13201-4 "Illuminazione stradale – Parte 4: Metodi di misurazione delle prestazioni fotometriche", 2004;
- Norma UNI 11248 "Illuminazione stradale – Selezione delle categorie illuminotecniche", 2007

“È necessario mirare ad una vera e propria regia della luce, che tenga conto non soltanto dei contesti ambientali immediati ma delle relazioni visive, strutturali, simboliche alla scala più vasta di un intero comparto urbano unitario o dell'intera città: occorre quindi realizzare un coordinamento concettuale e tecnico per ordinare la visione notturna della città”^[6]

Fin da subito è evidente il modo in cui viene concepito l'ambito illuminotecnico relazionato al luogo urbano: non è più pensabile compiere interventi puntuali, senza prendere in considerazione l'intero contesto e, perciò, il risultato che se ne ricava durante le ore serali. Al contrario, solamente una sinergia che guarda i caratteri dello spazio, le sensazioni che si intendono stimolare, la viabilità, la sicurezza del posto e, complessivamente, l'immagine derivante, trasformerà la luce in uno strumento capace di costruire la città una seconda volta, riconsegnando agli utenti la leggibilità spaziale, storica e strutturale del complesso urbano.

Risulta evidente come venga incentivato un nuovo approccio al progetto dell'illuminazione pubblica, legato alla realizzazione di una regia della luce finalizzata a definire un'immagine notturna coordinata e non più delineata da interventi puntuali sconnessi. Viene infatti promossa la realizzazione di una sinergia capace di guardare ai caratteri dello spazio, alle sensazioni che si intendono stimolare, alla viabilità, alla sicurezza del posto e, complessivamente, all'immagine derivante, che trasformerà la luce in uno strumento capace di costruire la città una seconda volta, riconsegnando agli utenti la leggibilità spaziale, storica e strutturale del complesso urbano.

ORGANIZZAZIONE

Il Piano Regolatore dell'Illuminazione Comunale di Torino è suddiviso in:

- Norme di attuazione
- Relazione illustrativa
- Stato attuale
- Tavole:
 - 01 e 01b – Tipologia di alimentazione degli impianti;
 - 02 – Vetustà degli impianti;
 - 03 – Tipologia di sorgenti luminose;
 - 04, 04a, 04b/1, 04b2, 04b/3, 04c, 04d/e – Tipologia di apparecchi di illuminazione;
 - 05 – Classificazione illuminotecnica delle strade secondo il piano urbano del traffico e PUMS;
 - 06 – Classificazione degli impianti di illuminazione in funzione del flusso luminoso disperso verso l'alto;
- Fascicolo completo degli apparecchi
- Progetto
- Tavole:
 - 07 – Classificazione illuminotecnica delle strade e dei percorsi;
 - Album – Classificazione illuminotecnica delle strade e dei percorsi – Suddivisione per Circoscrizioni
 - 08 – Categorie dello spazio pubblico;
 - Album – Categorie dello spazio pubblico – Suddivisione per Circoscrizioni
 - 09 – Classificazione degli impianti di illuminazione in funzione del flusso luminoso disperso verso l'alto in base all'indice Rn di progetto;
 - 10 – Aree di riqualificazione.

Una prima parte dell'elaborato tratta, quindi, l'analisi dello stato di fatto degli impianti, riassunta in una serie tavole planimetriche in scala 1:25000 (*Tavola 01*) che vertono sui temi delle tipologie di alimentazione degli impianti, vetustà degli impianti, tipologie di sorgenti luminose, tipologie di apparecchi e le classificazioni delle strade, secondo il PUT e il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile, e degli impianti, in funzione dei flussi luminosi verso l'alto.

Successivamente è stato realizzato un fascicolo di censimento degli apparecchi esistenti (*Tavola 02*): i circa 90

6 *Ivi*, pp. 1-2

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

TIPOLOGIA DI ALIMENTAZIONE DEGLI IMPIANTI



Legenda

- IMPIANTI ALIMENTATI IN SERIE
- IMPIANTI ALIMENTATI IN DERIVAZIONE

ILLUMINAZIONE PUBBLICA

PIANO REGOLATORE DELL'ILLUMINAZIONE
COMUNALE DELLA CITTA' DI TORINO

TIPOLOGIA DI ALIMENTAZIONE DEGLI IMPIANTI

data
Marzo 2011

tavola
01



Tavola [01]: Esempio tavola tematica.

elementi individuati preposti all'illuminazione pubblica, sono stati classificati in 6 categorie: storici, stradali, da arredo urbano, da aree verdi, a globo e proiettori. Ciascun apparecchio è dotato di una scheda che riporta, oltre alla documentazione fotografica, le caratteristiche geometriche, fotometriche, la percentuale di flusso luminoso disperso verso l'alto (se presente), la tipologia di sostegno, la tipologia di sorgente luminosa e la disposizione dell'apparecchio.

Vengono, inoltre, forniti all'interno della Relazione Illustrativa alcuni dati quantitativi aggiornati al 31 dicembre 2010 circa l'incremento dei centri luminosi dal 1986 al 2010, la variazione della distribuzione delle tipologie di alimentazione dal 2000 al 2010, la variazione della tipologia di lampade e l'incremento in efficacia ed efficienza luminosa dal 1994 al 2010.

La seconda parte, a valle delle analisi effettuate in precedenza, si focalizza sulle possibili soluzioni da adottare affinché venga evidenziato efficacemente il valore urbanistico e architettonico delle 10 Circoscrizioni che compongono la città, risultato di tante centralità diffuse sul territorio, caratterizzate ciascuna dai personali tratti storici, ambientali, commerciali e urbanistici. Il PRIC 2011, come il precedente del 2000, viene messo in atto secondo tre tipologie diverse di progetto, alle quali bisognerà necessariamente far riferimento quando si andranno a realizzare nuovi interventi:

- *Progetti di percorso*: interessano in linea generale il grande sistema viario della città (quindi strade urbane di scorrimento veloce, strade urbane di scorrimento e strade urbane inter-quartiere)¹. Viene specificato che qualsiasi nuovo intervento, a prescindere che venga realizzato per tratti o meno, dovrà essere esteso a tutto l'intero asse stradale per questioni di uniformità sotto il profilo illuminotecnico, impiantistico e di colore della luce;
- *Progetti di area*: interessano i rimanenti sistemi di illuminazione di Torino e la progettazione di essi dovrà avvenire per aree omogenee. Questi dovranno

garantire l'uniformità di criteri² nella zona in cui vengono effettuati e, allo stesso tempo, una correlazione coerente con le aree limitrofe e con eventuali altri progetti esistenti (per esempio, quelli di percorso). Tra queste spiccano il centro storico, aree di edilizia consolidata di pregio storico-ambientale, i parchi e gli spazi verdi;

- *Progetti puntuali*: interessano luoghi con un particolare valore storico e/o ambientale e l'illuminazione di emergenze architettoniche e/o ambientali.

La suddivisione sopraelencata mostra ancora una volta l'intenzione di avvalersi del PRIC per definire un sistema di interventi coerente nell'ambito urbano, composto da progetti sia volti a migliorare le prestazioni funzionali degli impianti attuali, sia a promuovere l'illuminazione dedicata alle architetture o agli ambienti cittadini.

Rispetto al Piano precedente, l'attuale regolamenta anche l'illuminazione privata che insiste su aree esterne e le insegne luminose; queste dovranno avere necessariamente un impianto conforme a quanto prescritto nel PRIC. Inoltre vengono fornite raccomandazioni anche per quanto riguarda la temperatura di colore della luce correlata e la resa cromatica, adeguate a distinguere zone con destinazioni d'uso e compiti visivi diversi fra loro, e la creazione di guide ottiche che aiutino ad orientare l'utente, attraverso la disposizione in successione dei centri luminosi, la loro intensità e il colore della luce che emettono. Infine il Piano offre anche degli accorgimenti puntuali in materia di sostegni degli apparecchi luminosi, nello specifico per quanto riguarda la forma, la dimensione e gli eventuali elementi accessori, avendo sempre come fine quello di restituire un'immagine coerente della città.

Inoltre il PRIC comprende anche il Piano della Luce Decorativa (PLD), che in maniera analoga al primo, regola gli interventi sui beni architettonici e ambientali: uno degli obiettivi principali di quest'ultimo è di rivolgere l'attenzione non solo ai monumenti collocati nel centro città ma anche a tutti quei manufatti individuabili

¹ Il PRIC è connesso al PUT (Piano Urbano del Traffico) e al PUMS (Piano Urbano di Mobilità Sostenibile): esso assegna ad ogni percorso urbano una categoria illuminotecnica di riferimento, alla quale corrispondono dei livelli minimo o massimi di soglia da rispettare, a seconda del parametro di riferimento come la sicurezza pedonale e veicolare, l'intensità del traffico, la presenza di aree di conflitto tra più utenze, ecc., secondo quanto viene prescritto dalle Norme UNI 11248 "illuminazione stradale - Selezione delle categorie illuminotecniche" e 13201-2 "Illuminazione stradale - Parte 2: Requisiti prestazionali".

² Riferita agli apparecchi illuminanti, al colore della luce e alla tipologia di sostegno.

nelle zone periferiche, che costituiscono dei veri e propri *segni di riconoscimento*^[3] di queste ultime, in modo che possano essere sfruttati anche durante le ore notturne, rispettando i loro caratteri formali e ambientali. Si pone particolare riguardo, in questo caso, che architettura da illuminare e ambiente nel quale si sviluppa, sia esso artificiale o naturale, si completino a vicenda, in modo da restituire un panorama unitario notturno, così come accade durante il giorno. Nell'ambito del PLD sono state redatte le schedature di 182 emergenze architettoniche e ambientali (*Tavola 03*), interessate da illuminazione decorativa, nelle quali vengono forniti anche suggerimenti per migliorare o integrare gli impianti già esistenti con nuove tecnologie.

In conclusione è possibile affermare che al giorno d'oggi, quando si affronta un progetto illuminotecnico in un contesto ben consolidato, come quello della città di Torino, il raggiungimento dei valori imposti dalla normativa, sebbene fondamentale, non deve essere l'unico obiettivo al quale tendere.

Come viene riportato nella Relazione illustrativa del PRIC di Torino, infatti:

“Il rispetto delle norme e l’attuazione degli standard tecnici è il punto obbligato di partenza e non il punto di arrivo [...]”^[4]

Si rende quindi necessaria un'azione che riesca a coordinare sia gli interventi di carattere funzionale sia quelli architettonici, al fine di valorizzare gli spazi urbani, consentendo ad ogni cittadino di poter usufruire in sicurezza e godere di un ambiente notturno piacevole. La luce, perciò, non viene percepita più solo come un mezzo impiegato per garantire l'accessibilità in sicurezza durante le ore notturne, ma diventa essa stessa parte integrante della riqualificazione urbana, grazie alla sua capacità di sottolineare i dettagli, le connessioni, siano esse tra elementi o epoche diverse, e le gerarchie che definiscono le città.

Nonostante ciò, il Piano Regolatore di Illuminazione Comunale rimane, al momento, uno strumento facoltativo per molti Comuni di dimensioni ridotte^[5] e ciò si

traduce in molti casi in un'immagine notturna disomogenea e non coordinata.

Il PRIC prevede un approccio innovativo all'illuminazione urbana che, grazie alla sua applicazione, ha effetto non solo sulla qualità del paesaggio notturno osservato ma anche sul contenimento dell'inquinamento luminoso, sulla sicurezza e sul risparmio energetico, in un'ottica di abbassamento dei costi, attraverso modalità di intervento che prevedano la manutenzione o la sostituzione degli apparecchi esistenti. Tuttavia, il territorio nazionale è tutt'oggi saturo di esempi di piccole realtà e borghi caratterizzati da sistemi di illuminazione fortemente eterogenei, frutto di interventi isolati, risultanti principalmente da un basso investimento economico e al solo soddisfacimento delle esigenze funzionali: è soprattutto in questi casi che l'adozione di un PRIC può rivelarsi estremamente necessaria al fine di compiere scelte strategiche che, nel loro complesso, permettano anche di pervenire a una valorizzazione dell'immagine notturna percepita.

La natura stessa del Piano potrebbe costituire un freno per una sua applicazione proficua: andando a trattare una programmazione futura dell'ambito urbano rispetto al momento in cui viene redatto, è possibile che non riesca a prevedere in maniera ottimale le trasformazioni che interesseranno la città. Per questo è richiesta un'azione efficace di coordinamento integrato tra questo strumento e i Piani che interessano l'ambito urbano, primo tra tutti il Piano Regolatore Generale, nonché una serie di confronti con gli stakeholders più importanti.

³ Relazione illustrativa, PLD di Torino, 2011, p. 8

⁴ Relazione Illustrativa, PRIC di Torino, 2011, p. 2

⁵ Solo per i Comuni con più di 50000 (Legge Regionale del Piemonte n.9 del 2018)



CITTA' DI TORINO

PRIC

APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE



IRIDE
SERVIZI

A1

SANTA TERESA CON GONNELLA

APPARECCHIO STORICO A SOSPENSIONE PRIVO DI OTTICA

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE



COMPLESSIVO



CARATTERISTICHE FOTOMETRICHE

- Fotometria di tipo diffondente

Percentuale stimata di flusso luminoso disperso verso l'alto $R_n = 20 \%$

TIPOLOGIA DI SOSTEGNO	TIPOLOGIA DI SORGENTE LUMINOSA	DISPOSIZIONE APPARECCHIO
<ul style="list-style-type: none"> ◦ Braccio a palo (singolo o doppio) ◦ Braccio a muro ◦ Tesata 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 70 W CDM ◦ 100 - 150 W Na AP ◦ 250 W HID- Q 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Singola ◦ Doppia

APPARECCHI-STORICI

Tavola [02]: Esempio scheda apparecchio.



CITTÀ DI TORINO

PIANO DELLA LUCE DECORATIVA

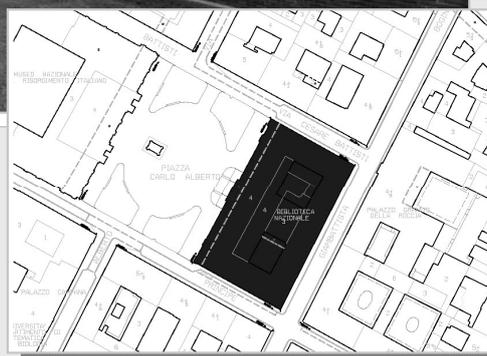
IRIDE
SERVIZI

4

CIRC. 1

BIBLIOTECA NAZIONALE

PIAZZA CARLO ALBERTO



CENNI STORICI

La Biblioteca Nazionale Universitaria di Torino è una delle più importanti biblioteche italiane. La sede, in Piazza Carlo Alberto, di fronte a palazzo Carignano, è stata interamente ricostruita tra il 1958 e il 1973.

La biblioteca appartiene al Ministero per i Beni e le Attività Culturali e partecipa al Servizio Bibliotecario Nazionale (SBN).

Le sue origini risalgono al 1720, quando Vittorio Amedeo II di Savoia diede vita alla Regia Biblioteca Universitaria, frutto dell'unione della raccolta libraria dell'ateneo torinese e del fondo ducale sabaudo. Tra i secoli XVIII e XIX, nell'ottica di sostegno all'attività scientifica promosso dai Savoia, alla biblioteca confluirono molti lasciti e acquisizioni, tra cui, nel 1824, quello dei manoscritti dello Scriptorium dell'abbazia di San Colombano a Bobbio.

Dichiarata biblioteca nazionale nel 1873, alla fine dell'Ottocento accoglieva 250.000 volumi, 4.200 manoscritti e 1.000 incunaboli. Nel 1904 un incendio distrusse metà dei manoscritti - alcuni di estrema rarità e valore - e 30 mila volumi. Gli effetti dei bombardamenti del 1942 danneggiarono ulteriormente parte dei volumi a stampa custoditi nella biblioteca.

La vecchia sede della Biblioteca Nazionale Universitaria è stata distrutta durante la Seconda guerra mondiale.

La nuova sede è stata costruita nell'area delle ex-Scuderie di Palazzo Carignano in Piazza Carlo Alberto. Nel 1958, in seguito a concorso, il progetto e la direzione lavori sono stati fatti dagli architetti Massimo Amodei, Pasquale Carbonara, Italo Insolera, Aldo Livadiotti, Antonio Quistelli, conservando su Piazza Carlo Alberto, la superstite facciata delle scuderie e costruendo invece interamente ex novo il restante fabbricato.

Attualmente la Biblioteca Nazionale Universitaria di Torino possiede 732.855 volumi a stampa, 4.284 periodici in corso, 4.554 manoscritti, 1.603 incunaboli e 10.063 cinquecentine.

NOVO-O-MPIANTO

2.2.2. Report CIE 234:2019

CIE: Che cos'è

Il CIE (*Commission Internationale de l'Eclairage*), con sede a Vienna, è un'organizzazione tecnica, scientifica e culturale non-profit che si pone i seguenti obiettivi:

- Fornire un luogo di discussione di tutti gli argomenti relativi alla scienza, tecnologia e arte nei campi della luce e dell'illuminazione e per lo scambio di informazioni tra paesi;
- Sviluppare norme e procedure base per la metrologia nei campi della luce e dell'illuminazione;
- Fornire indicazioni sull'applicazione dei principi e delle procedure nello sviluppo di standard nazionali e internazionali nei campi della luce e dell'illuminazione;
- Preparare e pubblicare norme, report e altri testi relativi alla scienza, tecnologia e arte nei campi della luce e dell'illuminazione;
- Mantenere i legami e le interazioni tecniche con altre organizzazioni internazionali che trattano argomenti relativi alla scienza, tecnologia, standardizzazione e arte nei campi della luce e dell'illuminazione.

È importante evidenziare che, in questi obiettivi, la luce e l'illuminazione abbracciano argomenti fondamentali come la visione, la fotometria e la colorimetria, coinvolgendo radiazioni naturali e artificiali, il visibile e le regioni IR dello spettro, e argomenti di applicazione che coprono tutto l'uso della luce, indoor e outdoor, includendo gli effetti che questa produce sull'estetica e sull'ambiente, così come i mezzi per la produzione e il controllo della luce e delle radiazioni.

Dal 1999 in poi, il CIE segue anche gli aspetti ottici, visuali e metrologici della comunicazione, l'elaborazione e la riproduzione delle immagini, utilizzando tutti i tipi di apparecchi imaging analogici e digitali, i supporti di memorizzazione e di imaging.

Il lavoro del CIE è svolto dalle Commissioni Tecniche, organizzate in sei Divisioni. Queste si occupano di argomenti che spaziano dai caratteri essenziali della luce, come le sue proprietà, a tutte le tipologie di applicazione dell'illuminazione. Gli standard e i report tecnici sviluppati da queste Divisioni internazionali sono accettati in

tutto il mondo.

Ogni quattro anni viene svolta una Sessione plenaria nella quale il lavoro viene presentato e revisionato delle Divisioni e delle Commissioni Tecniche e vengono stabiliti i progetti per il futuro.

Il CIE occupa un'importante posizione tra le organizzazioni internazionali in materia: si riconosce in esso un'autorità per quanto riguarda tutti gli aspetti legati alla luce e all'illuminazione.

CIE 234:2019 “Technical Report – A Guide to Urban Lighting Masterplanning”

Nell'ambito della Divisione 4 della CIE (Transportation and Exterior Applications) nel 2019 è stato pubblicato il *Technical Report “A Guide to Urban Lighting Masterplanning”*.

L'obiettivo del Report è fornire una guida circa gli obiettivi e i principi di base relativi agli aspetti illuminotecnici del paesaggio urbano notturno. Esso tratta gli elementi visuali, organizzativi, ambientali e tecnici della pianificazione urbana inerente all'illuminazione. Pertanto, lo status del documento è consultativo e non obbligatorio.

La guida, che esplicita sia gli aspetti funzionali che espressivi dell'illuminazione, identifica i criteri della pianificazione illuminotecnica che dovrebbero essere presi in considerazione quando aree urbane (o anche agglomerati urbani progettati ex-novo) sono interessate da progetti che modificano l'illuminazione esistente o ne creano una nuova.

Il Report è concepito principalmente per aiutare i progettisti che devono dare inizio, promuovere e gestire l'immagine notturna delle loro città, avvalendosi di un masterplan per fornire una base solida a sviluppi illuminotecnici a lungo termine.

La pubblicazione è composta da sezioni, qui di seguito elencate: “Introduzione”, “Concetti, definizioni e metodologia”, “Relazione tra pianificazione urbana ed illuminazione”, “Struttura del masterplan”, “Processo analitico”, “Processo di progettazione”, “Considerazioni finanziarie e operative”.

Introduzione

Nella prima sezione viene messa in evidenza la difficoltà di pianificare un paesaggio urbano notturno in una maniera olistica poiché l'illuminazione è il risultato dell'azione di più agenti (dal singolo negoziante intenzionato a illuminare la facciata della sua attività, all'illuminazione stradale da parte dell'amministrazione locale) e della diversa esperienza che essi hanno (per esempio, un appaltatore elettrico potrebbe posizionare in maniera erranea un proiettore che potrebbe creare abbagliamento; questo errore può essere limitato impiegando persone specializzate nel settore dell'illuminazione).

La modalità con la quale la città viene illuminata rivela non solo la sua conformazione fisica, ma impatta anche sul suo utilizzo durante le ore notturne e ne determina,

di conseguenza, l'immagine che offre durante la notte. Una città illuminata solo da un'illuminazione funzionale (che deve essere comunque presente per la sicurezza dei veicoli e dei pedoni e, in generale, delle persone che vivono la città) sarà carente da un punto di vista della qualità visiva poiché risulterà poco attrattiva.

Lo scopo di un masterplan illuminotecnico è, quindi, quello di identificare nella città tutte le forme di illuminazione che contribuiscono a creare il paesaggio notturno urbano e gestirle in modo da creare un ambiente equilibrato che tenga conto sia delle attività degli utenti che degli aspetti ambientali ed energetici. Per fare è necessario tenere conto di una serie di esigenze che derivano da diversi ambiti collegati al progetto illuminotecnico: l'ambito economico ambientale, l'ambito architettonico e l'ambito dell'individuo.

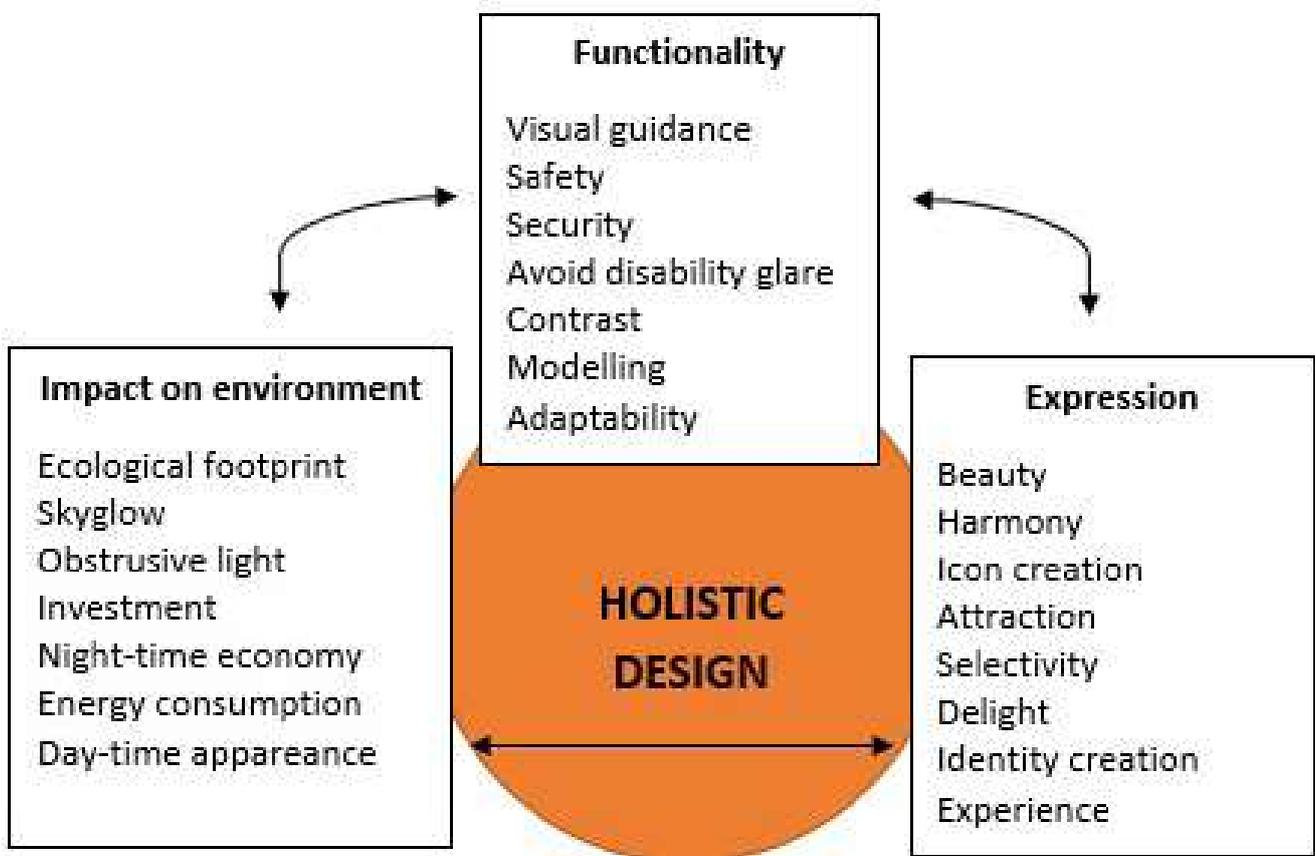


Figura [01]: Progettazione olistica di un masterplan di illuminazione.

Tenendo in considerazione il raggio d'azione molto ampio che un masterplan di tale portata avrebbe, è necessario redigere un programma completo di consultazione di tutti gli stakeholders, pubblici e privati, in modo che non si creino parti o gruppi di cittadini in svantaggio a seguito del processo di pianificazione futuro. Oltre a ciò, è possibile avvalersi di vari strumenti di comunicazione per raggiungere quante più persone possibili e rendere comprensibile a tutti gli utenti gli obiettivi del masterplan illuminotecnico.

Alcuni tra gli stakeholders più importanti da tenere presenti, i quali avrebbero interesse nello sviluppo di un programma di illuminazione, sono: il governo nazionale e l'amministrazione locale, le organizzazioni non governative (es. società di astronomia, gruppi che promuovono il patrimonio storico, ecc.), proprietari edilizi, istituti o società professionali (es. architetti, pianificatori urbani, sociologi, ingegneri elettrici ed elettronici, ecc.) e aziende private.

Questi e molti altri gruppi (come, per esempio, i turisti o, semplicemente, i residenti o i professionisti) beneficerebbero della creazione di un paesaggio notturno efficace, dato dall'uso corretto e creativo dell'illuminazione e dall'esistenza di un masterplan di illuminazione virtuoso.

Concetti, definizioni e metodologia

Nella seconda sezione vengono affrontate le definizioni che fanno riferimento sia all'illuminazione funzionale che a quella architettonica. Inoltre vengono presentati i benefici che scaturirebbero da un approccio pianificato al paesaggio notturno urbano e le modalità con le quali è possibile intervenire.

Coscienti del fatto che non sia possibile avere una perfetta corrispondenza tra immagine diurna e notturna dello stesso luogo, principalmente per la presenza della luce naturale di giorno, l'obiettivo primario dell'illuminazione urbana è di fornire una quantità sufficiente di luce tale da riuscire a percepire l'ambiente circostante e facilitare l'orientamento dell'utente, oltre che garantirne la sicurezza. Il secondo obiettivo è quello di migliorare il paesaggio notturno della città, mettendo in evidenza i suoi punti di forza, come l'architettura e il patrimonio

culturale.

L'obiettivo di un masterplan illuminotecnico è proprio quello di integrare i due aspetti citati precedentemente, in modo che si completino a vicenda, e non distogliere l'attenzione l'uno dell'altro. Infatti, oltre allo svolgimento ottimale dei compiti visivi all'interno della città (guidare, camminare, giocare, leggere, ecc.), gli utenti che vivono la città e le loro emozioni giocano un ruolo importante nella scelta di cosa e come illuminare il paesaggio. A corollario di ciò, un masterplan di illuminazione urbana può essere progettato solo se si prevedono e si capiscono gli effetti emozionali che questo avrà sugli utenti che usufruiranno degli spazi.

Un approccio pianificato, che riesca ad integrare l'aspetto architettonico a quello funzionale, può portare a numerosi risvolti positivi sia per i cittadini che per la città in generale, traducibili in sicurezza e cura dei primi e un senso di gradevolezza durante le ore notturne per la seconda. Siccome l'illuminazione ha un forte impatto sulle attività degli utenti, poiché indica loro l'uso corretto degli spazi, attraverso un ambiente ben illuminato si migliora anche la qualità generale della vita urbana.

Relazione tra pianificazione urbana ed illuminazione

Nella terza sezione si definisce l'interconnessione tra la pianificazione urbana e la pianificazione dell'illuminazione in quanto entrambe concorrono alla creazione della personalità urbana, sia di giorno (quando gli impianti di illuminazione possono diventare parte integrante dell'arredo urbano) che di notte (evidenziando nel panorama urbano i simboli della città). Così come la pianificazione urbana è un processo che continua nel tempo, allo stesso modo deve essere considerata anche la pianificazione dell'illuminazione. È importante, perciò, che ogni elemento di rinnovamento urbano sia pianificato e sviluppato in sintonia con la componente luminosa.

Struttura del masterplan

Nella quarta sezione viene descritto il processo tramite il quale è possibile arrivare alla stesura di un masterplan di illuminazione, il quale pone particolare attenzione

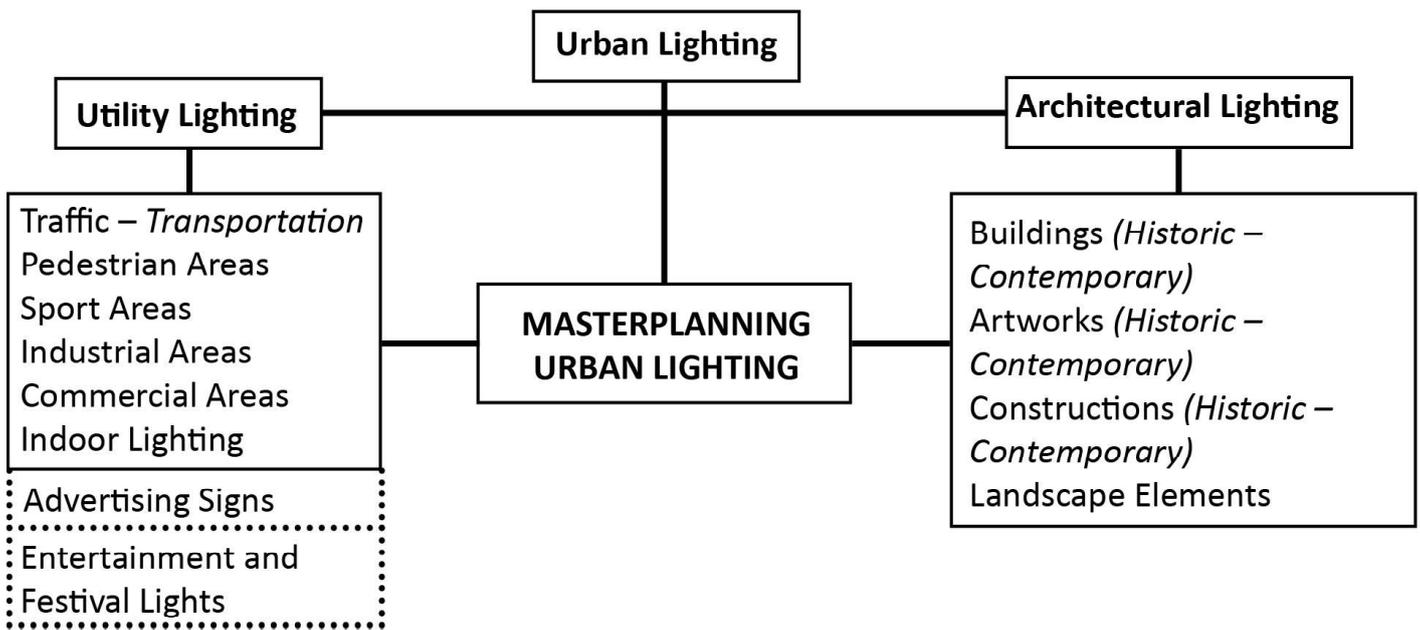


Figura [02]: Ambiti dell'illuminazione urbana.

sia alla relazione tra gli apparecchi di illuminazione sia a quella che essi hanno con il contesto. A questo proposito il Report suggerisce di evitare azioni non coordinate o individuali che potrebbero risultare contro produttive e compromettere l'immagine complessiva del masterplan. Per definire le linee guida fondamentali del masterplan occorre, innanzitutto, condurre delle analisi sulla città sia a scala più ampia che nel dettaglio, concentrandosi successivamente sugli elementi individuali che compongono l'aspetto della città di giorno, capire come essi siano relazionati tra loro ed esplicitare quanto questi debbano essere caratterizzati durante la scena notturna.

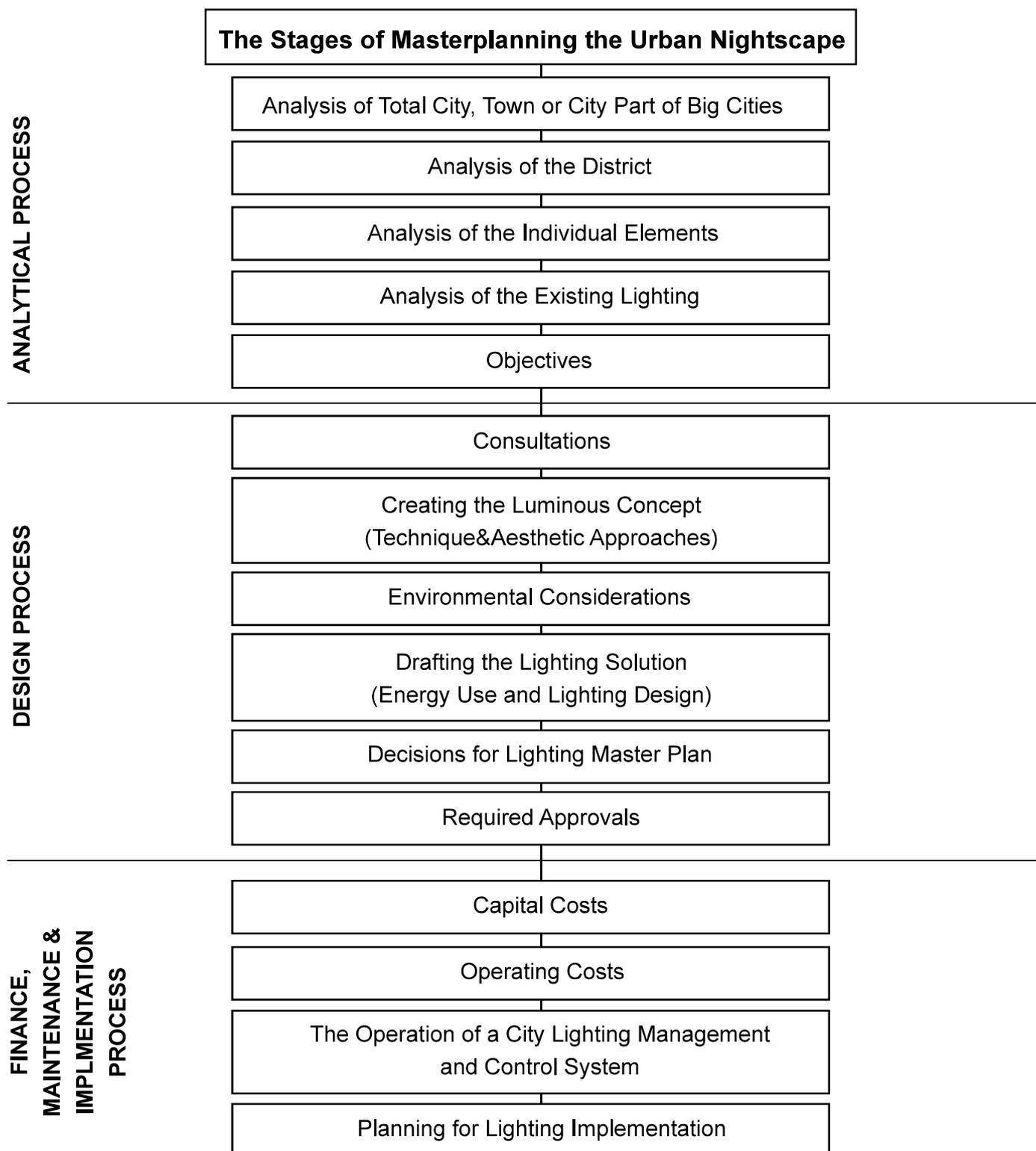


Figura [03]: Fasi della pianificazione del paesaggio urbano notturno.

Processo analitico

La quinta sezione del report raccoglie una serie di analisi da effettuare sul tessuto urbano al fine di comprendere meglio l'ambiente nel quale si andrà ad operare e, quindi, sviluppare il masterplan di illuminazione. Le analisi vengono suddivise in quattro fasi, ben distinte tra loro; partendo da un'ampia scala, si ha, innanzitutto, l'analisi dell'intera città; in seguito un'analisi dei quartieri che compongono la città e, di conseguenza, un'analisi degli elementi puntuali presenti all'interno dei quartieri. Facendo riferimento a un masterplan illuminotecnico che si va ad inserire in un contesto già costruito, è richiesta un'ulteriore analisi volta a valutare l'efficacia dell'attuale sistema di illuminazione.

L'analisi complessiva della città è volta ad evidenziare le caratteristiche che definiscono la città stessa. Per fare ciò è necessario individuare le aree principali che occorrono essere illuminate, comprendere il tipo di utenza e le modalità con le quali frequenta la città di notte e prendere in considerazione tutti quegli elementi che, di giorno, definiscono l'area urbana, al fine di renderli attrattivi visivamente anche durante la scena notturna, per massimizzare il potenziale dell'area.

L'identità complessiva della città è il risultato di come essa venga percepita da un utente sia di giorno che di notte: questa viene esplicitata dalla presenza di caratteri-

stiche naturali come fiumi, colline, montagne, ecc. e dai manufatti. Questi due fattori uniti creano la silhouette e l'immagine della città. Pianificando il panorama notturno, perciò, si vuole migliorare l'identità della città poiché un'illuminazione non pianificata correttamente compromette l'immagine e confonde la leggibilità del panorama notturno.

La silhouette, perciò, costituita sia da edifici che da elementi naturali, può rivelare informazioni rilevanti sulla struttura di una specifica porzione di città, sia in termini morfologici che storico-artistici. Per queste ragioni è necessario che essa venga identificata e mostrata attraverso un uso appropriato della luce (*Figura 05*).

È altresì necessario pianificare attentamente la gerarchia tra gli edifici illuminati che compongono lo skyline, in modo che questo possa essere apprezzato sia da punti di vista vicini che lontani. In quest'ottica l'introduzione di gerarchie di luminanza e/o l'utilizzo di tonalità di colore differenti potrebbero configurarsi come elementi fondamentali nella definizione di uno skyline notturno (*Figura 6*). È importante tenere in considerazione anche i punti, le direzioni e le distanze dalle quali verrà vista l'intera città oppure determinati elementi di essa, poiché a grandi distanze le superfici illuminate vengono percepite secondo una luminanza generale; di conseguenza un numero ingente di manufatti può portare ad una mancanza

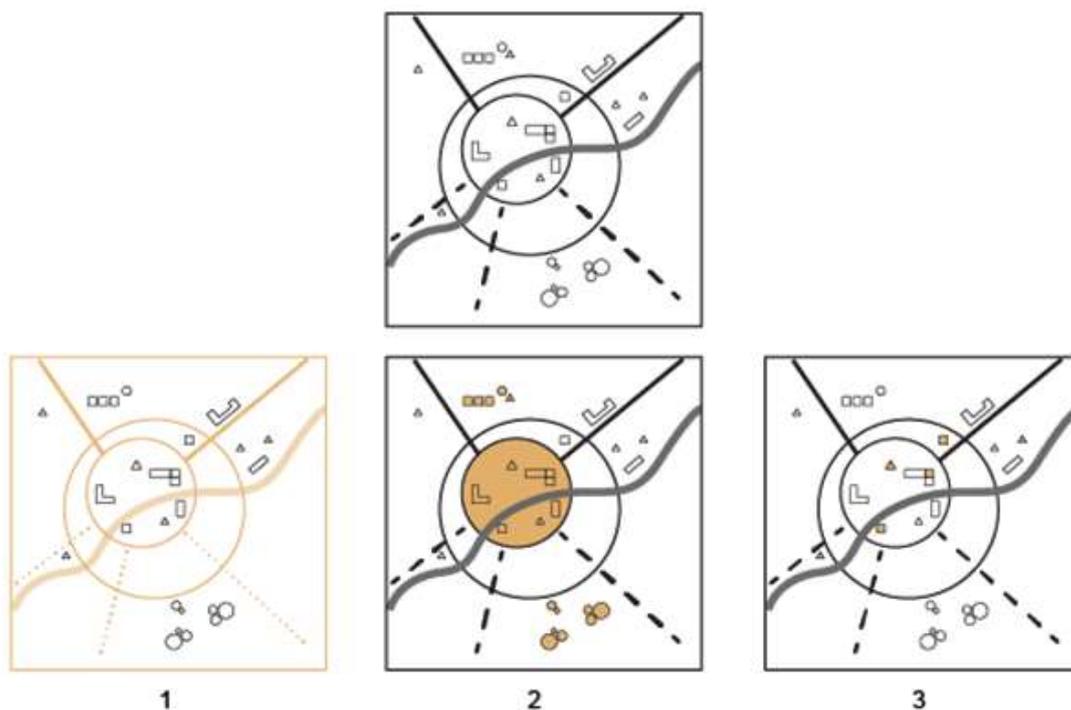


Figura [04]: Esempi delle diverse fasi dell'analisi sul tessuto urbano.

di chiarezza dei singoli componenti urbani. D'altra parte, a brevi distanze, i soggetti osservati diminuiscono di numero ma saranno individuati con un grado di dettaglio maggiore rispetto al primo caso (Figura 7). L'individuazione di punti di vista e di scorci panoramici esterni deve, perciò, restituire all'osservatore l'immagine effettiva della città, ovvero l'insieme di caratteri visivi generali e dei dettagli più significativi dei singoli manufatti (Figura 8).



a) Modern city (High-rise buildings)



b) Historical and modern part of the city



c) Historical city

Figura [05]: Principali caratteristiche architettoniche dello skyline e silhouette di alcune città.

più ristretta, concentrandosi sui quartieri che la compongono e, in particolar modo, sulle caratteristiche che ne definiscono l'identità: gli spazi, la forma, le texture, le tipologie degli edifici, i simboli, le attività svolte, gli aspetti culturali, la topografia, l'omogeneità delle facciate, i materiali, i colori, le decorazioni sono proprietà che creano il carattere del singolo quartiere.

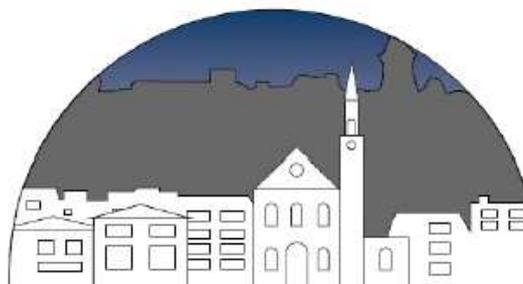
La terza analisi riguardante i singoli elementi all'interno della città è volta a riconoscere i punti chiave visuali della città che, spesso, coincidono con lo sviluppo viario, i manufatti architettonici o i monumenti, i quali diventano un vero e proprio simbolo della città. Perciò è fondamentale che questi landmark siano visibili anche di notte, così come lo sono di giorno (Figura 9).



a) Long distance



b) Medium distance



c) Short distance

Figura [07]: Analisi di distanze di osservazione diverse e il loro effetto sulla visibilità dei dettagli; a) lunga distanza, l'angolo visivo è ampio, i soggetti nella silhouette sono percepiti come un'area illuminata indistinta; b) media distanza, l'angolo visivo è meno ampio, il numero di soggetti presenti nella silhouette è ridotto; c) breve distanza, l'angolo visivo è ristretto, il numero di soggetti presenti diminuisce ulteriormente o sono riconoscibili individualmente.

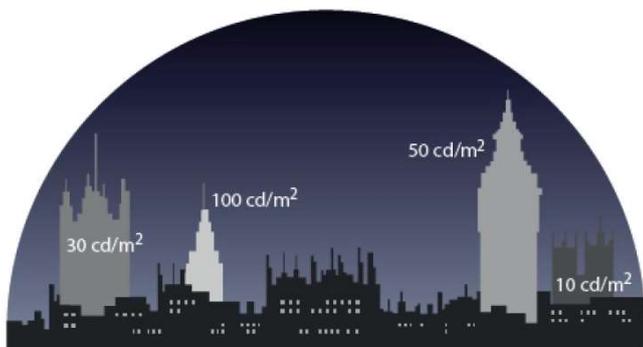


Figura [06]: Esempio di gerarchie di luminanze.

La seconda analisi proposta guarda la città ad una scala

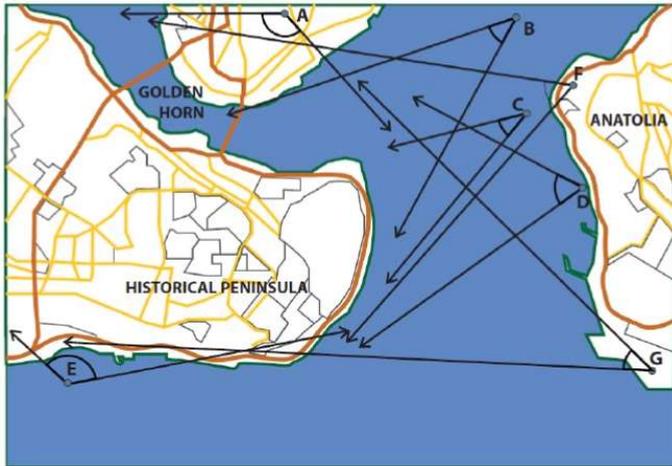


Figura [08]: Esempio di punti di vista differenti dislocati nella città che contemplano lo stesso soggetto, in questo caso la Penisola storica di Istanbul.

La quarta e ultima analisi si occupa di considerare tutte le forme di illuminazione già esistenti all'interno del tessuto urbano secondo la loro qualità, idoneità, performance, valutando anche gli aspetti sociali, energetici e ambientali derivati. Dopo aver effettuato questa analisi, è possibile rendersi conto che alcuni apparecchi o sistemi di illuminazione presenti vadano modificati o, addirittura, rimossi. Alcune delle cause che potrebbero portare a ciò sono l'abbagliamento eccessivo, i valori di luminanza incongrui, i valori di temperatura di colore correlata inappropriati e, in generale, tutti i caratteri che non è possibile integrare con il nuovo scenario di illuminazione pianificato oppure, semplicemente, obsoleti sia dal punto di vista energetico che di design, secondo gli standard moderni.



Figura [09]: Landmark di diverse città.

Processo di progettazione

Nella sesta sezione, dopo aver svolto le indagini necessarie per ottenere una visione completa e profonda dell'ambiente nel quale si inserisce il progetto, vengono forniti i primi strumenti per poter definire le strategie da adottare per poter redigere correttamente il masterplan illuminotecnico.

La linea principale da seguire è che l'illuminazione funzionale e l'illuminazione architettonica debbano essere considerate in maniera parallela, come due contributi che formano l'immagine notturna della città. È comunque necessario che l'illuminazione architettonica non intralci quella funzionale in maniera negativa poiché quest'ultima è sempre un prerequisito costante per la sicurezza e il comfort per lo svolgimento delle attività notturne. Senza dubbio l'illuminazione architettonica ha il potenziale di trasformare un ambiente sicuro, ma monotono, in uno attrattivo e vivace.

Proprio per via della sua natura non indispensabile e della fattibilità economica e ambientale, l'illuminazione architettonica dei manufatti deve essere scelta con criterio, così come la decisione di escluderne alcuni e la motivazione che può portare a ciò, in base a criteri di importanza che si stabiliscono a priori.

In aiuto a ciò, il Report fornisce delle matrici da compilare per facilitare l'individuazione e la valutazione dei manufatti da illuminare, attribuendo un massimo di 10 punti a criteri quali: funzioni, profilo storico, apparenza, qualità dell'immagine, qualità simbolica, proprietà architettoniche, merito artistico, punti di vista, effetti silhouette, direzioni visuali, prospettive, distanze visuali, proprietà costruttive, effetto promozionale, profilo sociologico e identità culturale e costumi degli abitanti^[1].

Il Report sottolinea, inoltre, l'importanza di introdurre diversi livelli di luminanza all'interno del masterplan illuminotecnico, in modo da mantenere una leggibilità del panorama notturno, tenendo al contempo sotto controllo l'inquinamento luminoso ed evitando dispersioni inutili. Ciò dipende anche dalla posizione che l'edificio da illuminare occupa rispetto agli edifici limitrofi: se lo sfondo è buio, basterà un minor apporto di luce per renderlo più visibile, altrimenti, più lo sfondo diventa luminoso, maggiore sarà l'apporto di luce che l'edificio avrà

1 CIE 234:2019, p. 25

bisogno per emergere^[2] (Figura 10).



a) Dark background



b) Less lit background



Figura [10]: Esempi di contrasto tra soggetto illuminato e sfondo.

Oltre a ciò, ulteriori elementi che contribuiscono a creare una gerarchia visiva all'interno del masterplan illuminotecnico sono la temperatura della luce e il colore della luce, che possono essere sfruttati per mettere in risalto e creare contrasto tra gli edifici, oltre che per enfatizzare i singoli materiali costruttivi. Gli esiti dell'analisi precedente, effettuata sui singoli quartieri, possono evidenziare, per esempio, come un determinato colore della luce sia più appropriato in specifiche aree rispetto ad altre. In

² Il tipico rapporto di contrasto di luminanza è di 3:1; se si scende al di sotto, la scena mancherà di varietà e sarà monotona, in particolare da punti di vista esterni. La volontà di creare una gerarchia visiva verrà, perciò, annullata. (CIBSE/ILE, 1995)

questo senso è importante svolgere un'indagine culturale dettagliata del contesto urbano a diverse scale.

Da un punto di vista ambientale, il masterplan deve includere sia il numero di elementi che andranno ad essere illuminati, sia delle linee guida per attribuire la luminanza corretta per creare scenari piacevoli (quindi senza luce invadente), limitando l'uso dell'illuminazione al minimo possibile. Per esempio, un numero cospicuo di persone è abituato a vedere la propria città illuminata quotidianamente dalla luce naturale; di conseguenza, erroneamente, vengono preferiti livelli di luce artificiale altrettanto alti, per potersi considerare sicuri e confortevoli. Ma ciò è inefficace sia da un punto di vista energetico, che visivo, ambientale ed economico. Infatti è essenziale tenere in considerazione anche i costi che il sistema di illuminazione porta con sé, soprattutto nelle fasi di progettazione delle singole installazioni, di installazione degli apparecchi, delle ore in funzione degli apparecchi e della manutenzione dell'intero sistema di illuminazione.

Un masterplan illuminotecnico non deve essere un documento prescrittivo né il suo obiettivo è dare delle soluzioni dettagliate per tutte le possibili aree del contesto urbano. Il suo ruolo è, bensì, fornire una guida strategica (su aspetti generali come la scelta delle sorgenti luminose, la gerarchia delle strade, ecc.) ai responsabili che si occupano di progettare nel dettaglio le singole installazioni e, facendo ciò, assicurarsi che i principi definiti nel masterplan stesso siano noti e condivisi da tutti i soggetti che lavorano per definire la scena notturna della città.

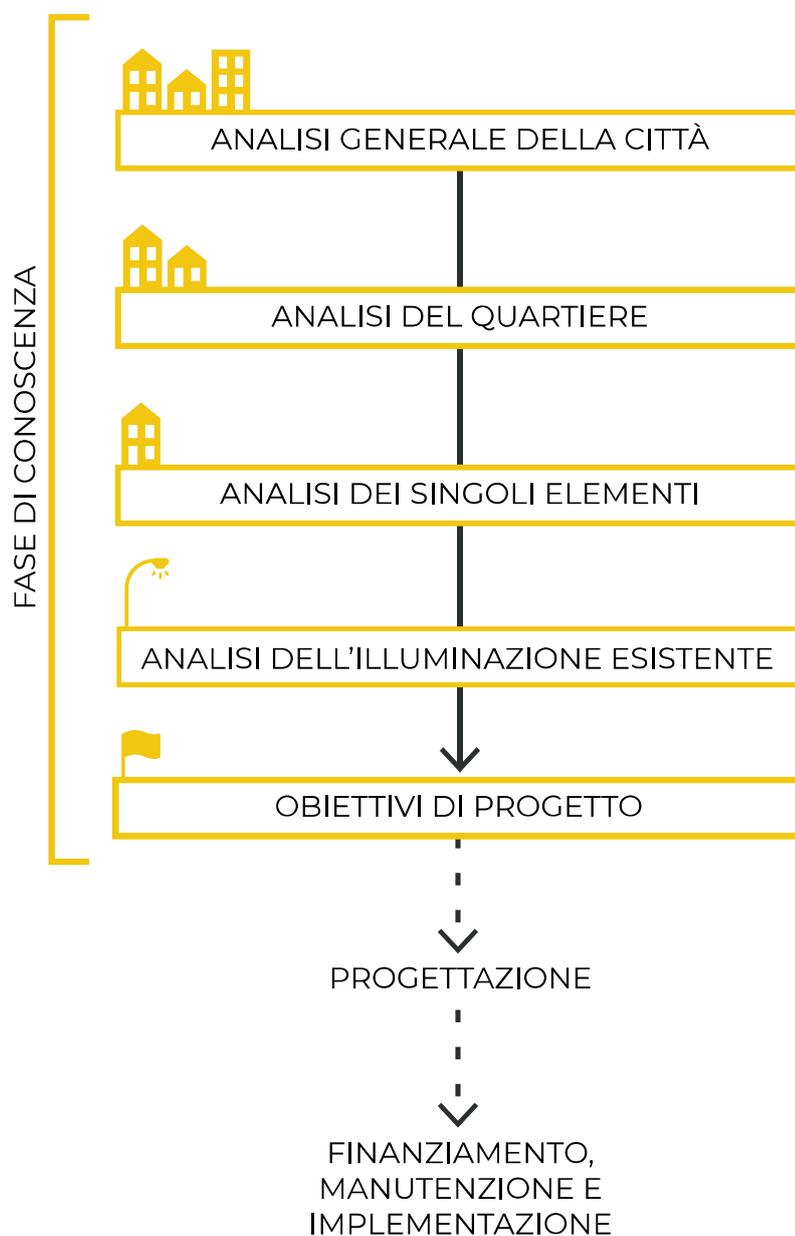
Considerazioni finanziarie e operative

Nell'ultima sezione viene posta l'attenzione sui costi che l'installazione dei nuovi apparecchi luminosi richiede e, perciò, sugli elementi da prendere in considerazione per elaborare una stima finale.

Siccome il masterplan illuminotecnico non è un documento che tratta nel dettaglio ogni singola installazione,

non è possibile predire con cura il capitale finale da investire o i costi dei singoli apparecchi. Ma l'esperienza degli individui che lavorano al masterplan e le considerazioni sul mercato locale possono diventare la base di linee guida che possano prevedere i costi. Sebbene questo tipo di approccio avrà inevitabilmente un grado di precisione molto ampio, sarà sufficiente per avere una stima del quantitativo di investimenti necessario per poter realizzare gli scopi che si prefigge il masterplan.

PROCESSO VOLTO ALLA DEFINIZIONE URBANA DI UN MASTERPLAN DI ILLUMINAZIONE PROPOSTO DAL CIE



Schema [01]: Processo metodologico proposto nel *Technical Report* CIE 234:2019

2.3.

CONCLUSIONI

Il ruolo dell'illuminazione pubblica all'interno dei contesti urbani, più o meno estesi, è essenziale e ciò viene sottolineato più volte nei capitoli precedenti: l'attenzione viene posta in particolar modo sugli aspetti funzionali della luce che si risolvono nel soddisfacimento delle esigenze legate ai compiti visivi degli utenti. Si è visto, successivamente, come, negli ultimi anni, il tema ambientale e le politiche di risparmio energetico siano stati implementati gradualmente nell'iter progettuale, tanto che, al giorno d'oggi, essi risultino essere ormai un criterio imprescindibile nella pianificazione degli interventi illuminotecnici.

Sebbene però, da un lato si è guidati in maniera precisa nella scelta degli apparecchi, delle sorgenti e dei requisiti da rispettare, dall'altro questioni riguardanti gli aspetti percettivi e della qualità dell'immagine, risultato degli interventi sui sistemi di illuminazione, non vengono presi in considerazione dall'approccio normativo legislativo convenzionale.

Tuttavia l'immagine urbana notturna non è data solamente dal singolo punto luce, ma dalla sua esistenza in rapporto agli altri medesimi e, soprattutto, al contesto nel quale esso viene inserito.

È in quest'ottica che si inseriscono gli approcci olistici più recenti che sottolineano come la luce possa essere identificata come uno strumento valido, al pari degli altri

strumenti di pianificazione, nella definizione e fruizione degli spazi urbani, in grado di evidenziare le relazioni e le gerarchie che caratterizzano le città, e gli elementi che ne definiscono l'identità. L'applicazione di questo nuovo comportamento nei confronti dell'illuminazione pubblica deve avere delle ripercussioni sull'immagine globale in termini di unitarietà e piacevolezza del paesaggio osservato. Come riassume Narboni:

“At first, it is clear that nocturnal lighting already exists. Accidentally created, this lighting is often dull and sad, even grim. Constrained by strictly functional necessities (lighting a section of a roadway, a roundabout, a village, a tourist information centre, a basic technical installation), they are realised without any design programme, without discussion, without conceptual reflection, or any aesthetic interest. The renovation of this type of functional lighting, installed with no respect for the landscape, is thus understandably one of the first goals of our programme. The creation of new landscape designs and corresponding lighting, as well as the nocturnal accentuation of selected existing landscape, requires the use of a completely different method [...] These methods allow for a more liberal interpretation of the landscape [...]”¹.

¹ NARBONI R., *Lighting the Landscape - Art Design Technologies*, Basilea: Birkhäuser, 2004, p.66

BIBLIOGRAFIA

- TERZI C., *I piani della luce*, Milano: Editoriale Domus, 2001
- BOZZOLA M., *Il Piano Regolatore dell'Illuminazione di Torino*, in *LUCE*, n. 3, Milano: AIDI Editore, 2012
- Norma UNI 11248 “*Illuminazione stradale – Selezione delle categorie illuminotecniche*”
- Norma UNI EN 13201 “*Illuminazione stradale*”
- Norma UNI 10819 “*Luce e illuminazione - Impianti di illuminazione esterna - Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso*”
- CAM - *Criteri Ambientali Minimi per l'acquisizione di sorgenti luminose per l'illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per l'illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per l'illuminazione pubblica*, gennaio 2014
- CAM - *Criteri Ambientali Minimi per servizio di illuminazione pubblica*, aprile 2018
- Legge regionale n. 31 del 24/03/2000 della Regione Piemonte, “*Disposizioni per la prevenzione e lotta all'inquinamento luminoso e per il corretto impiego delle risorse energetiche*”
- PRIC di Torino, Relazione Illustrativa, 2011
- PLD di Torino, Relazione illustrativa, 2011
- CIE, *A Guide to Urban Lighting Masterplanning*, CIE 234:2019, Vienna: CIE, 2019

SITOGRAFIA

- Inquinamento luminoso in Italia, *Leggi contro l'inquinamento luminoso*, <http://www.lightpollution.it/cinzano/page95.html>, consultato il 7 giugno 2021
- Regione Piemonte, http://www.regione.piemonte.it/governo/bollettino/abbonati/2018/07/attach/aa_aa_regione%20piemonte%20-%20legge%20regionale_2018-02-13_62152.pdf, consultato il 10 giugno 2021

FONTI ICONOGRAFICHE

- Tavola [01]: PRIC Torino 2011
- Tavola [02]: PRIC Torino 2011
- Tavola [03]: PRIC Torino 2011
- Figura [01]: CIE 234:2019
- Figura [02]: CIE 234:2019; rielaborazione degli autori
- Figura [03]: CIE 234:2019
- Figura [04]: CIE 234:2019; rielaborazione degli autori
- Figura [05]: CIE 234:2019
- Figura [06]: CIE 234:2019
- Figura [07]: CIE 234:2019
- Figura [08]: CIE 234:2019
- Figura [09]: CIE 234:2019
- Figura [10]: CIE 234:2019

**PROPOSTA DI
UN APPROCCIO
METODOLOGICO
PER
L'ILLUMINAZIONE
DI CONTESTI
PAESAGGISTICI**

03

A valle delle considerazioni emerse nel corso dei capitoli precedenti, si vuole dimostrare come un approccio tradizionale al progetto di illuminazione architettonica possa penalizzare determinati aspetti legati alla percezione dell'immagine di un contesto paesaggistico, i quali potrebbero contrariamente acquisire valore attraverso interventi sviluppati secondo un approccio che includa la considerazione dell'immagine del contesto tra i requisiti di progetto.

Pertanto, l'obiettivo del presente lavoro è quello di proporre un approccio al processo di progettazione dell'illuminazione urbana che, a valle di un'analisi dettagliata del caso studio, consenta di proporre una soluzione non solo in risposta ai requisiti funzionali e legati alla sostenibilità economica e ambientale espressi dalla legislazione, ma che consideri anche le esigenze di valorizzazione della percezione notturna dei singoli edifici e dell'intero contesto. In quest'ottica con questo studio si intende sottolineare l'importanza di trattare il progetto di illuminazione urbana non come somma di singoli interventi su manufatti d'interesse, bensì finalizzato a definire un'immagine complessiva coordinata dell'insediamento.

Al fine di definire delle indicazioni per il progetto è stato sviluppato ed applicato un approccio fondato su un'analisi molto dettagliata della condizione attuale. A tale scopo è stato necessario osservare e valutare il contesto da punti di osservazione sia interni che esterni ad esso.

Il processo metodologico adottato si sviluppa in tre fasi principali:

- Un progetto di conoscenza volto ad acquisire dati utili sul caso studio attraverso la consultazione di appropriate fonti bibliografiche, piattaforme informative e strumenti pianificazione, lo svolgimento di analisi

multidisciplinari, rilevamenti fotografici e valutazioni delle condizioni degli impianti di illuminazione esistenti. Le informazioni ottenute costituiranno le prime indicazioni preliminari per la pianificazione della luce.

- Una valutazione diurna dei singoli manufatti, grazie alla quale viene preso in considerazione anche il tema della percezione, sino ad ora ancora scarsamente indagato, riferito all'immagine diurna di ogni oggetto architettonico che insiste sullo scenario osservato. L'obiettivo di questa seconda fase analitica prevede la redazione di una scala di priorità sulla base del grado di rilevanza di ogni edificio esaminato nelle sue caratteristiche funzionali, storiche, architettoniche e visive.
- Una terza ed ultima fase che prevede lo svolgimento di indagini notturne ottenute attraverso sia un'analisi notturna del contesto da punti di vista esterni che un'analisi notturna degli scenari interni ad esso, aventi entrambe l'obiettivo di verificare le qualità visive della scena sulla base del sistema di illuminazione esistente. La scelta di considerare sia punti di vista esterni che interni deriva dalla volontà di promuovere un approccio olistico che esamini l'immagine complessiva di un luogo e che non si limiti ad intervenire per singoli edifici.

L'applicazione dell'approccio proposto permetterà di definire indicazioni e criteri utili per la successiva fase di proposta progettuale.

3.1.

PROGETTO DI CONOSCENZA DEL CONTESTO

Trattandosi, quella studiata nel corso del presente lavoro di ricerca, di una sperimentazione di un metodo analitico propedeutico al progetto illuminotecnico, dunque non riferito ad un reale intervento sottoposto al sopra citato Decreto Legislativo, il progetto di conoscenza del contesto preso in esame è stato pensato per ricoprire molteplici campi d'indagine, molti dei quali coincidono con quelli previsti dal primo stadio di fattibilità tecnica ed economica, precedentemente esposto.

Tale studio analitico ha previsto il susseguirsi di due momenti distinti in relazione a due differenti fasi di approfondimento:

- Una prima indagine preliminare che ha previsto la consultazione degli strumenti informativi a disposizione del progettista (fonti indirette);
- Una conoscenza diretta del contesto attraverso sopralluoghi in loco.

Dopo aver individuato le peculiarità del luogo attraverso analisi indirette e dirette, è stato necessario sistematizzare le informazioni ottenute attraverso un ulteriore grado di approfondimento che prevede l'applicazione di indagini multidisciplinari.

Affinché sia possibile sviluppare un progetto che non si limiti a rispondere ai soli requisiti funzionali, ma che

preveda una dettagliata conoscenza sia degli elementi che caratterizzano il luogo dal suo interno, che del contesto complessivo osservato da posizioni esterne all'insediamento, le tipologie analitiche intraprese hanno presupposto una conoscenza legata a tre dimensioni principali:

- *Dimensione geo-fisica*: l'insieme di analisi che permette di cogliere i tratti fisici significativi caratterizzanti il territorio e la sua architettura. Il tipo di organizzazione dello spazio si collega direttamente allo studio della densità, della mobilità e della fruizione dello stesso da parte dell'uomo.^[1] Da questo derivano analisi che prendono in considerazione l'aspetto del verde, della geomorfologia del luogo, così come la presenza di manufatti e le loro caratteristiche fisiche;
- *Dimensione storica*: descrive le modalità con le quali uno specifico contesto è stato coinvolto da fenomeni storici rilevanti. Ciò assume un'importanza ancora maggiore se il luogo e la comunità studiata è collocata in un determinato crocevia di traffici che ne ha influenzato profondamente la storia stessa. Lo studio e la comprensione delle peculiarità culturali del territorio passano necessariamente attraverso l'analisi di quelli che sono stati specifici accadimenti coinvolgenti in passato il medesimo.^[2] Attraverso questa tipologia di analisi si è voluto indagare ed esplicitare

¹ GUIDICINI P., *Nuovo manuale per le ricerche sociali sul territorio*, Milano: Franco Angeli, 2007, p.477

² *Ibidem*

l'importanza dei manufatti e le gerarchie che essi creano all'interno della scena urbana;

- *Dimensione economico-turistica*: esplicita in che modo viene vissuto quotidianamente il territorio analizzato, attraverso l'individuazione sia dei servizi utili al cittadino che al visitatore e, di conseguenza, permette di verificarne l'interesse turistico oltre che identificarne i flussi più rilevanti.

3.1.1. Fonti indirette

Uno dei primi approcci che è possibile mettere in atto ai fini di avere una preliminare conoscenza del territorio sul quale si svilupperà l'intervento progettuale è la consultazione dei piani, delle carte tecniche e delle fonti archivistiche e catastali, ovvero l'insieme delle fonti indirette delle quali ogni progettista può avvalersi per approcciarsi all'analisi del contesto.

Attraverso la consultazione di tali documentazioni è possibile acquisire le prime informazioni multidisciplinari, relative alla morfologia del luogo, agli usi e destinazioni del suolo, alla caratterizzazione degli edifici presenti, ai dati storici, agli aspetti culturali e sociali, ed altro.

In particolare, a livello regionale può risultare utile avvalersi del Piano Paesaggistico Regionale (PPR)^[1]. Esso è uno strumento volto a tutelare il territorio e gli ambienti regionali e si articola in due sezioni fondamentali: l'identificazione degli ambiti paesaggistici e l'individuazione dei beni meritevoli di tutela. Nel PPR vengono analizzate le caratteristiche fisiche, storico-insediative e scenico-percettive, così come gli aspetti più peculiari del territorio e, per mezzo della pianificazione, vengono esplicitate le modalità di conservazione, riqualificazione o salvaguardia delle medesime.

Sebbene le misure contemplate nel piano vengano definite "di pianificazione", in realtà l'obiettivo è quello di preservare i sistemi e le proprietà esistenti, considerando solo in rari casi scenari futuri di trasformazione. Questo approccio conservativo riguardo al patrimonio esistente è dovuto sia alla tradizione culturale italiana che alla mancanza effettiva di una dotazione finanziaria notevole che possa contemplare interventi di tale portata; viene, dunque, demandata la possibilità di compiere interventi efficaci ai singoli attori locali. Il carattere del piano, infatti, considerata l'ampiezza dell'area alla quale fa riferimento, si concretizza in una serie di divieti invece che fornire delle linee guida o indicazioni specifiche; questi devono essere, in ogni caso, rispettati dalla zonizzazione del PRG comunale e, in generale, da qualsiasi altro piano regionale o nazionale^[2].

A livello comunale è possibile fare riferimento alla Carta

¹ Le Regioni che attualmente dispongono di un Piano Paesaggistico Regionale sono: Piemonte, Puglia, Campania, Toscana, Lombardia, Lazio, Sardegna, Sicilia, Emilia Romagna, Veneto, Marche, Abruzzo, Calabria, Friuli Venezia Giulia, Molise, Umbria, Valle d'Aosta

² Dispense del corso di Laurea Magistrale in Pianificazione Territoriale, Urbanistica e Paesaggistico-Ambientale, AA 2016/2017, Docente prof.ssa Claudia Cassatella, Politecnico di Torino

Tecnica. Questa, essendo una carta topografica, rappresenta la totalità del territorio comunale in una scala adeguata da permettere di poter cogliere sia i manufatti che le strade che compongono l'ambito analizzato.

Come citato precedentemente, sempre a livello comunale, è possibile consultare il Piano Regolatore Generale (PRG) che è uno strumento attraverso il quale si esercita la pianificazione degli usi del suolo ai fini del governo del territorio. Esso, avvalendosi della legislazione vigente, indica gli usi legittimi che un proprietario, pubblico o privato, può fare delle proprietà immobiliari sparse nell'area di competenza: regola, di conseguenza, le trasformazioni del territorio. Il Piano, oltre che considerare l'intero territorio comunale, dovrà indicare i seguenti elementi:

- La rete delle principali vie di comunicazione stradali, ferroviarie e navigabili e degli impianti ad esse connesse;
- La divisione in zone del territorio comunale, precisando le aree destinate all'espansione urbana, e la determinazione dei vincoli da osservare in ciascuna zona;
- Le aree destinate a formare spazi di uso pubblico;
- Le aree da riservare ad edifici pubblici o di uso pubblico nonché ad opere ed impianti di interesse collettivo o sociale;
- I vincoli delle zone a carattere storico, ambientale, paesaggistico;
- Le norme per l'attuazione del piano.^[3]

Ogni Piano Regolatore Generale Comunale è composto fondamentalmente da quattro parti: la relazione illustrativa (che esplicita gli obiettivi e i criteri del piano, le ragioni programmatiche, il dimensionamento e le analisi), le tavole di piano (con la zonizzazione del territorio comunale e le carte di carattere specifico), le norme di attuazione (che forniscono le prescrizioni nelle zone di piano, le definizioni e, più generalmente, qualsiasi elemento utile alla gestione del piano) e gli allegati tecnici (che solitamente sono utili per approfondire le scelte fatte dal piano).

È possibile, inoltre, fare affidamento su documenti cata-

stali, propri del comune, reperibili fisicamente presso gli uffici tecnici. Inoltre, possono essere ricavate informazioni rilevanti sul territorio consultando fonti archivistiche e/o bibliografiche.

3.1.2. Conoscenza diretta sul territorio

Le modalità con le quali è possibile acquisire una conoscenza diretta del contesto nel quale si andrà ad intervenire sono molteplici. Una delle prime operazioni da effettuare trova la propria concretizzazione nell'indagine sul campo: il sopralluogo, infatti, non solo crea la base dalla quale partire per le analisi successive ma, attraverso la sua attuazione, il progettista riesce a capire efficacemente l'articolazione del posto e, di conseguenza, gli usi e le modalità con le quali le persone lo vivono e ci interagiscono. Il sopralluogo dovrà essere condotto visualizzando sempre l'obiettivo per il quale questo viene effettuato: di conseguenza, tanto più l'area nella quale si andrà ad intervenire risulta essere estesa, tanto più si renderanno necessarie differenti investigazioni al fine di avere una conoscenza esaustiva degli spazi. È opportuno, inoltre, documentare questi procedimenti tramite l'ausilio di un supporto fotografico, affinché si possa approfondire l'analisi anche da remoto.

Per ottenere un quadro completo che garantisca un adeguato grado di approfondimento conoscitivo del luogo, la visita in loco e la rispettiva documentazione fotografica dovranno interessare sia l'insediamento stesso, sia il contesto edilizio circostante. Un primo sopralluogo permetterà al progettista di entrare in contatto con la realtà del posto; apprenderne la distribuzione degli spazi aperti, degli edifici di interesse, dei punti attrattivi; calarsi nei panni dei cittadini e dei turisti per osservare la realtà locale attraverso il loro punto di vista e acquisire informazioni puntuali circa le peculiarità del posto (ad esempio l'uso dei materiali, le tipologie edilizie più diffuse, ecc). In secondo luogo, un'indagine a larga scala si rivelerà utile per ottenere una conoscenza della complessità dell'insediamento stesso, individuando dei punti di vista esterni che inquadrano il contesto complessivo da diverse angolazioni e da dove poter acquisire un secondo archivio fotografico.

3 Circ. Ministeriale n. 2495, 7 luglio 1954

Trattando il tema della pianificazione della luce, sarà opportuno ripetere il sopralluogo anche durante le ore notturne così da poter confrontare criticamente i due volti del medesimo posto.

I dati e le informazioni ottenuti a seguito alle indagini dirette in loco dovranno essere riorganizzati al fine di individuare i caratteri fondamentali dell'ambito urbano, quelli più pregnanti, e le interconnessioni tra di essi: per fare ciò è possibile avvalersi dell'*analisi di Lynch* che prende in considerazione gli elementi che formano lo spazio, ovvero i percorsi, i margini, i quartieri, i nodi e i monumenti e ne studia le modalità con le quali le persone si relazionano ad essi.

Parallelamente a quanto discusso finora, trattando l'ambito illuminotecnico, sarà necessario svolgere un'osservazione in campo degli impianti di illuminazione esistenti avvalendosi possibilmente di un censimento degli apparecchi (laddove sia reso disponibile da parte dell'amministrazione comunale) al fine di individuare il numero totale dei punti luci, le parti accessorie che lo compongono e le eventuali problematiche che insistono sul sistema stesso: ciò costituirà il punto di partenza effettivo per poter stilare le prime ipotesi progettuali.

La finalità della conoscenza diretta, dunque, deve mirare all'assimilazione dei caratteri fisici, architettonici e qualitativi ed eventualmente dei vincoli o delle peculiarità del luogo nel quale si va ad operare e, pertanto, delle esigenze, attività e tipologia di persone che lo vivono giorno per giorno.

L'analisi di Lynch

Andando ad intervenire in un contesto urbano ben consolidato è necessario, innanzitutto, che il progettista svolga un'indagine sugli elementi che definiscono lo spazio vissuto abitualmente dai cittadini, affinché si possa comprendere al meglio l'ambiente stesso ed operare delle scelte che vadano a migliorarlo, per accrescere il benessere dei fruitori. Per sviluppare una prima fase di conoscenza del contesto nel quale si va ad intervenire ed organizzare le informazioni acquisite a seguito del sopralluogo, nell'ambito di questa ricerca, sono state prese in considerazione le teorie elaborate da *Kevin Lynch*^[1] sul paesaggio urbano.

La lettura di un contesto spaziale si compone di alcuni aspetti fisici percettibili che nascono dalla necessità dell'uomo di orientarsi in un ambiente, sentirsi al sicuro e, successivamente, riconoscere il luogo già visitato. Essi sono i percorsi, i margini, i quartieri, i nodi e i riferimenti. I cinque modelli^[2] individuati da Kevin Lynch, che concorrono a creare l'immagine pubblica^[3] della città, non possiedono necessariamente un significato per l'osservatore, ma dipendono soprattutto dalla struttura e dell'identità degli elementi che compongono l'area urbana. L'autore stesso esplicita il fatto che un ambiente non possa essere visto come il risultato di una sola immagine mentale ma che esso sia la composizione di più immagini, organizzate su livelli differenti, capaci di interconnettersi tra loro (se così non fosse, l'immagine della città risulterebbe debole e poco memorabile).

Verranno analizzati di seguito i cinque archetipi citati, al fine di chiarire come individuarli nei contesti urbani e come concorrono alla creazione dell'immagine pubblica della città.

1 L'architetto e urbanista statunitense (1918-1984) pubblicò nel 1960 un libro intitolato "L'immagine della città" nel quale si pose come obiettivo quello di definire efficacemente gli approcci e le tecniche per ottenere un disegno urbano adeguato, del quale l'immagine urbana è la conseguenza di una continua relazione tra oggetto osservato e osservatore. È proprio quest'ultimo che diventa un elemento fondamentale nell'analisi di Lynch: non solo egli svolge lo studio sia tramite interviste che indagini dirette sulle sensazioni e le percezioni visive dei singoli individui, ma pone i bisogni delle persone e il soddisfacimento di essi come le finalità alle quali qualsiasi piano urbanistico deve tendere.

2 Ricavati da un'analisi dei dati provenienti da interviste ad un certo numero di abitanti di Boston, Jersey City e Los Angeles (GUIDICINI P., *Nuovo manuale per le ricerche sociali sul territorio*, Milano: Franco Angeli, 2007, p.403).

3 Ovvero il quadro mentale comune che larghi strati di popolazione portano con sé. (LYNCH K., a cura di Paolo Ceccarelli, *L'immagine della città*, Venezia: Marsilio, 2013, p.21)



Foto [01]: La *Rambla*, Barcellona. Il viale pedonale spagnolo si snoda per più di 1 km, con una forte direzionalità e capacità di attrarre turisti e abitanti grazie alle numerose attività che vi si affacciano.

Percorsi

“Sono i canali lungo i quali l’osservatore si muove abitualmente, occasionalmente o potenzialmente”^[1]

La maggior parte delle persone considera i percorsi come gli elementi preminenti che compongono l’immagine della città: non solo vengono attraversati quotidianamente da un gran numero di individui ma ciascuna componente dell’ambito urbano è direttamente relazionata ad essi. Tanto fondamentale quanto strategico per rendere figurabile una città, il percorso deve essere ben riconoscibile e deve essere scelto rispetto ad altre possibilità: è necessario, perciò, che l’itinerario che si sta percorrendo risulti essere unitario e sia garantita, per tutta la durata dello spostamento, una continuità. Quest’ultima si configura come il risultato sia di caratteristiche fisiche del sito (es. pavimentazione, filare di alberi, ecc.) sia di interventi volti a valorizzarne l’identità, ad esempio attraverso l’utilizzo dell’illuminazione: temperature di colore differenti possono diversificare i flussi tra vie di percorrenza distinte e quindi ordinarle secondo una gerarchia. I percorsi devono avere una direzionalità chiara che favorisca l’orientamento: l’utente infatti percepisce la strada come un’entità che conduce verso qualcosa. L’itinerario classico si sviluppa in maniera ritmica, secondo uno schema di introduzione, sviluppo, culmine e conclusione: l’esperienza del fruitore deve essere adeguatamente stimolata lungo il tragitto e deve avere una fine chiara, in modo da poter essere scelto anche in un secondo momento. Un disegno efficace definito da strade primarie, secondarie e dalle loro interrelazioni è determinante per ottenere un assetto urbano chiaro: questo riuscirà a rispondere in maniera organica alle esigenze delle persone che lo vivono e costituirà, a tutti gli effetti, una parte significativa del paesaggio cittadino dal momento che ne organizza gli spazi e la loro suddivisione.

¹ LYNCH K., a cura di Paolo Ceccarelli, *L’immagine della città*, Venezia: Marsilio, 2013, p. 65



Foto [02]: *Murazzi del Po*, Torino. Il corso d’acqua divide nettamente le due parti della città ma caratterizza i due margini che sfiora, trasformandoli in punti attrattivi.

Margini

“Sono elementi lineari che non vengono usati o considerati come percorsi”^[2]

I margini possiedono qualità direzionali simili a quelle dei percorsi: la loro caratteristica principale, infatti, è la continuità lungo il proprio sviluppo che ne costituisce un valido riferimento laterale. Il margine può assumere sia una configurazione di barriera che di sutura: nel primo caso, è necessario che questo sia continuo e impedisca il movimento trasversale, oltre che essere visivamente rilevante; nel secondo caso, è descritto da un grado di permeabilità adatto a interconnettere diverse aree urbane. La relazione che questo elemento instaura con il contesto nel quale si inserisce è rilevante poiché, nel caso quest’ultimo fosse carente sotto determinati punti di vista o fosse poco attrattivo, il margine, con le proprie caratteristiche, potrebbeopperire alle necessità mancanti.

² *Ivi*, p. 66

Quartieri

“Sono aree urbane relativamente ampie, nelle quali l’osservatore può mentalmente penetrare, e che posseggono qualche caratteristica generale”^[3]

I quartieri sono zone della città che l’osservatore può riconoscere poiché sono individuabili in base ad alcune caratteristiche peculiari: la configurazione delle strade, il tessuto edilizio, il colore, il materiale, l’illuminazione, la pavimentazione, la presenza di vegetazione o il profilo. Più il numero di queste qualità presenti in un quartiere è elevato, più l’immagine che si avrà dell’area risulterà unitaria. Oltre a ciò, un quartiere con un’alta figurabilità è ben definito, con un contorno facilmente identificabile o da un margine o da una variazione tematica rilevante con l’immediato contesto limitrofo.

La struttura dei quartieri è paragonabile a quella della città poiché anche essi possono essere organizzati internamente in sotto-quartieri, percorsi, nodi e riferimenti.



Foto [03]: Camden Town, Londra. Il quartiere si differenzia nettamente da molti quartieri londinesi per l’utilizzo di colori molto accesi degli edifici.

3 LYNCH K., a cura di Paolo Ceccarelli, *L’immagine della città*, Venezia: Marsilio, 2013, p. 66

Nodi

“Sono i fuochi strategici nei quali l’osservatore può entrare, sono tipiche congiunzioni di percorsi o concentrazioni di alcune caratteristiche”^[4]

I nodi sono i luoghi di decisione, nei quali l’osservatore deve scegliere uno dei percorsi che vi convergono: possono essere congiunzioni, attraversamenti, luoghi di interruzione del trasporto, oppure possono essere degli spazi nei quali si concentrano determinate funzioni. Essi sono punti strategici descritti da un’identità forte e una continuità tematica delle singole caratteristiche che li compongono. Un nodo assume una figurabilità elevata se è racchiuso da contorni netti (con una forma riconoscibile) e diventa rilevante se al suo interno sono collocati dei manufatti che incuriosiscono il fruitore (per esempio, un landmark): in questo modo il nodo diventa anche un vero e proprio simbolo all’interno del quartiere.

Questi elementi urbani possono essere introversi od estroversi: nel primo caso, chi si trova al suo interno non è invogliato a muoversi ma, anzi, desidera fermarcisi il più possibile (come il caso, ad esempio, di una piazza chiusa); nella seconda situazione, l’osservatore è spinto a spostarsi altrove verso un determinato punto, secondo una direzione stabilita.



Foto [04]: Arco di Trionfo, Parigi. In questo caso, il nodo non solo offre multiple scelte di percorsi dedicati sia a pedoni che ad automobilisti, ma assume anche un’importanza simbolica dovuta alla presenza del monumento.

4 *Ibidem*



Foto [05]: *Cristo Redentore*, Rio de Janeiro. Grazie alla posizione privilegiata e alla mole notevole, è possibile scorgere la statua brasiliana da numerosi punti di vista interni della città sulla quale si affaccia.

Riferimenti

“Sono elementi puntuali considerati esterni all’osservatore, sono semplici elementi fisici che possono largamente variare in scala”^[5]

I riferimenti sono degli elementi singolari dei quali l’osservatore fa un uso prevalentemente esterno. Essi si configurano in un oggetto fisico ben definito: un monumento, un edificio, un’insegna o una montagna. La qualità principale di questi landmark è la capacità di mettersi in contrasto con lo sfondo e ciò può avvenire in diversi modi: con il volume, la funzione, i materiali, la luminosità, e così via. Infatti risultano essere più interessanti se possiedono una forma chiara e se riescono ad attirare l’attenzione verso di sé. Alcuni riferimenti possono essere lontani, interni oppure esterni alla città, solitamente visibili da più angolazioni e distanze poiché sovrastano gli elementi più modesti: in quel caso vengono utilizzati come punti di orientamento radiali. Al contrario, altri sono visibili solamente da determinati punti di vista, in aree più ristrette oppure possono essere osservabili solo da determinate direzioni. O ancora, un riferimento che non ha né dimensioni considerevoli né una propria forza, assume una certa importanza se è collegato ad altri elementi della stessa tipologia, posizionati, per esempio, lungo un percorso.

⁵ LYNCH K., a cura di Paolo Ceccarelli, *L’immagine della città*, Venezia: Marsilio, 2013, p. 67

Analisi del sistema di illuminazione esistente

La valutazione degli apparecchi di illuminazione esistenti consiste nella loro rilevazione sul campo e valutazione dello stato e della consistenza, al fine di poterne individuare eventuali criticità e, di conseguenza, trarne delle prime considerazioni volte alla riqualificazione degli stessi. Per poter pianificare un progetto illuminotecnico è essenziale acquisire una piena conoscenza dei caratteri del sistema di illuminazione presente in loco, ragione per cui ad oggi la maggior parte dei Comuni dispone di un censimento degli impianti che rappresenta un valido strumento di supporto per il progettista.

Affinché risulti un documento efficace, esso necessita di essere aggiornato costantemente, in modo da consentire agli interventi futuri di essere efficaci e, soprattutto, mirati.

Secondo il grado di dettaglio con il quale ci si avvicina all'esistente è possibile classificare il censimento in due livelli principali¹:

- *Il censimento di livello 1*: è il risultato delle informazioni essenziali ricavate dal sistema di illuminazione attuale al fine di poter stilare una valutazione preliminare del parco luci e redigere un progetto di fattibilità tecnico-economica a largo raggio;
- *Il censimento di livello 2*: viene definito dalla rilevazione di informazioni utili su tutto il sistema di illuminazione, che comprende i punti luce, i quadri, le linee di alimentazione e, in senso generale, gli spazi illuminati. Con questo tipo di censimento è possibile verificare che l'impianto rispetti le leggi e le normative in vigore e, grazie al consistente numero di informazioni raccolte, redigere un progetto definitivo od esecutivo.

Ai fini degli obiettivi preposti in questo lavoro di ricerca, si andrà ad analizzare più approfonditamente il censimento di livello 1, ritenendo che i dati forniti da esso siano sufficienti ad avere un quadro generale del contesto nel quale si opera.

Il censimento, oltre ad evidenziare la quantità totale di punti luce installati, dovrà fornire le seguenti informazioni:

Tipologia apparecchio:	- - - - -	 <p>fotografia notturna</p>
Tipologia sorgente:	- - - - -	
Modalità di emissione:	- - - - -	 <p>fotografia diurna</p>
Temperatura di colore correlata:	- - - - -	
Resa cromatica:	- - - - -	
Tipologia di sostegno:	- - - - -	
Disposizione apparecchio:	- - - - -	
Quantità:	- - - - -	

Tabella [01]: Esempio di schedatura degli apparecchi.

¹ Allegato al Piano d'Azione Nazionale sul Green Public Procurement (PAN GPP); "Piano d'Azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione - CRITERI AMBIENTALI MINIMI: Servizio di Illuminazione Pubblica" del 28 aprile 2018; Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione Clima ed Energia.

- Un elenco completo di tutti i punti luce e apparecchi dislocati sul territorio analizzato;
- Informazioni sulla tipologia di apparecchio, sulla posizione, sulla sorgente e sulla tipologia di sostegno e sulla disposizione;
- Informazioni visive come la temperatura di colore, la resa cromatica e la modalità di emissione del flusso luminoso;

La conoscenza della condizione esistente degli impianti di illuminazione si suddivide in due momenti significativi.

In primo luogo si prevede un'osservazione diretta svolta sul campo, che deve essere organizzata tramite sopralluoghi nell'area interessata, sia diurni che notturni, in modo da poter cogliere gli aspetti necessari al fine di descrivere efficacemente l'attuale sistema di illuminazione; la restituzione di tali informazioni può essere redatta con rappresentazioni grafiche sulla carta tecnica dove si andrà ad indicare principalmente la posizione degli apparecchi e, per ogni tipologia di corpo illuminante, verrà stilata una tabella contenente le caratteristiche emerse, fornita di riferimento fotografico allo scopo di facilitare l'individuazione sul territorio. A seguito di questa operazione sarà possibile integrare i dati raccolti con quelli già posseduti dall'amministrazione comunale, al fine di operare in maniera congrua e, allo stesso tempo, aggiornare i dati obsoleti.

Successivamente risulta necessaria una schematizzazione e rielaborazione delle informazioni raccolte, affinché si possano avanzare delle considerazioni in merito alla situazione impiantistica nel contesto nell'ottica delle successive considerazioni progettuali.

Nell'ambito di questo studio i dati rilevati nei sopralluoghi sono stati raccolti in una scheda di sintesi.

La voci che definiscono la tabella verranno esplicitate nell'Allegato B.

A seguito delle informazioni raccolte e organizzate secondo la catalogazione appena descritta, è possibile procedere ad individuare i punti di forza e di debolezza dell'impianto esistente per essere in grado, in un secondo momento, di riconoscere le modalità di intervento adeguate volte a riqualificare o potenziare il sistema di illuminazione.

3.2.

VALUTAZIONE DIURNA DEI SINGOLI MANUFATTI

A seguito di una preliminare fase di conoscenza, è necessario procedere con un'analisi dell'immagine del contesto percepita da punti di vista interni. Infatti, il presente lavoro di ricerca si pone l'obiettivo di definire una metodologia analitica volta a sviluppare un progetto illuminotecnico che ponga l'accento sulle esigenze di valorizzazione ambientale di contesti paesaggistici sia per i fruitori interni al luogo, sia per coloro che lo osservano dall'esterno. Per questo motivo, si è proceduto ad approfondire in prima battuta gli aspetti legati ad una sfera architettonica che *“può aiutare notevolmente ad esprimere il significato funzionale, storico, architettonico, sociale ed estetico di una determinata area di notte”*, come viene riportato nel *Technical Report* emesso dal CIE.

L'obiettivo di questa valutazione è quello di analizzare tutti gli elementi che contribuiscono a costituire lo spazio tridimensionale intrinseco al contesto edilizio e l'identità del luogo, affinché si possa stilare una gerarchia di rilevanza dei manufatti considerati finalizzata a stabilire un ordine di priorità di intervento.

3.2.1. Analisi ed applicazione delle matrici valutative proposte nel CIE Technical Report 234:2019

Nel capitolo precedente^[1], nel quale si presenta una panoramica dei principali strumenti a supporto della redazione di un progetto illuminotecnico, viene preso in analisi il *Technical Report* CIE 234:2019, il quale suggerisce l'applicazione di una metodologia di analisi secondo la quale gli oggetti architettonici presi in esame vengono inseriti all'interno di apposite tabelle compilative, con la finalità di ottenerne una gerarchia di importanza. Il metro di giudizio proposto si basa sull'individuazione di criteri analitici che possano guidare la votazione di ogni manufatto. Nel documento sono presentati 16 criteri generali (*Funzioni; Profilo storico; Apparenza; Qualità d'immagine; Qualità simbolica; Proprietà architettoniche; Merito artistico; Punti di vista; Effetto silhouette; Direzioni di visualizzazione; Prospettive; Distanze di visualizzazione; Proprietà costruttive; Effetto promozionale; Profilo sociologico; Identità culturale*) successivamente organizzati all'interno delle matrici. Le tre matrici proposte si differenziano a seconda della tipologia di edificio o manufatti, variando ed adattando i criteri specifici per ogni differente tematica:

¹ cfr. Capitolo 2.2.2. Report CIE 234:2019

PROPOSTA DI UN APPROCCIO METODOLOGICO PER L'ILLUMINAZIONE DI CONTESTI PAESAGGISTICI

SOGGETTO	FUNZIONE	SIGNIFICATO STORICO	ASPETTO	QUALITÀ D'IMMAGINE	QUALITÀ SIMBOLICA	PROPRIETÀ ARCHITETTONICHE	EFFETTO SILHOUETTE	DISTANZE	EFFETTO PROMOZIONALE	PUNTI TOTALI
EDIFICI STORICI	10	10	10	10	10	10	10	10	10	90
Palazzi Castelli Edifici religiosi Altri										
STRUTTURE	10	10	10	10	10	10	10	10	10	90
Ponti Torri Viadotti Altri										

Tabella [02]: Criteri per l'illuminazione di edifici e strutture storiche.

SOGGETTO	FUNZIONE	ASPETTO	QUALITÀ D'IMMAGINE	QUALITÀ SIMBOLICA	PROPRIETÀ ARCHITETTONICHE	EFFETTO SILHOUETTE	DISTANZE	EFFETTO PROMOZIONALE	PUNTI TOTALI
EDIFICI CONTEMPORANEI	10	10	10	10	10	10	10	10	80
Edifici commerciali Amministrativi Culturali Educativi Altro									

Tabella [03]: Criteri per l'illuminazione di edifici contemporanei.

SOGGETTO	FUNZIONE	QUALITÀ D'IMMAGINE	QUALITÀ SIMBOLICA	MERITO ARTISTICO	EFFETTO SILHOUETTE	PUNTI DI OSSERVAZIONE	DISTANZE	PUNTI TOTALI
SPAZI URBANI	10	10	10	10	10	10	10	60
Parchi Giardini Aree pedonali Piazze Altro								
OPERE D'ARTE	10	10	10	10	10	10	10	60
Monumenti Statue Fontane Sculture Padiglioni Altro								

Tabella [04]: Criteri per l'illuminazione di spazi urbani e opere d'arte pubbliche.

Nel Report CIE è prevista la compilazione delle tabelle mediante l'utilizzo di una medesima scala di valutazione, che prevede l'inserimento di un voto da 0 a 10 per ogni criterio in base all'oggetto preso in esame. L'ultima colonna è destinata alla sommatoria dei voti parziali e contiene il punteggio che dovrà essere preso in considerazione per la lettura della gerarchia di importanza risultante.

La logica che viene proposta suggerisce, dunque, che gli edifici o i manufatti che hanno ottenuto una votazione maggiore abbiano priorità nelle scelte di illuminazione architettonica, a scapito di quelli meno quotati che si collocano nelle posizioni più basse della classifica.

Siccome i casi studio che vengono proposti si riferiscono principalmente a scenari urbani e metropolitani, si è ritenuto necessario testare la versatilità del metodo di valutazione applicandolo anche in contesti paesaggistici relativi alle realtà comunali minori, che costituiscono l'oggetto di questa tesi.

Benchè la procedura di compilazione per matrici risulti funzionale ed efficace per ottenere un'analisi accurata delle architetture, sono state individuate alcune criticità che vengono di seguito analizzate ed affinate nell'ottica di trovarvi una soluzione ad hoc per raggiungere gli obiettivi preposti.

3.2.2. Analisi e risoluzione delle criticità

Poiché la presente ricerca si focalizza sui centri storici minori inseriti in contesti paesaggistici, viene preso come riferimento la prima tipologia di tabella relativa ai Criteri per l'illuminazione di edifici e strutture storiche.

Le due principali problematiche emerse, connesse alla compilazione di tale matrice, sono riferite a:

- Difficoltà nell'assegnare un significato preciso ed univoco ad ogni criterio;
- Attribuzione una votazione oggettiva ad ogni criterio.

Partendo dall'analisi di ciascuna criticità è stato possibile apportare le modifiche necessarie a costituire un nuovo modello di matrice, applicabile in qualsiasi contesto attraverso una compilazione guidata.

Individuazione e definizione dei criteri

Dal momento che il Technical Report non fornisce alcuna definizione esplicita relativa ai criteri di valutazione indicati in tabella, né vi è presente alcun riferimento bibliografico in tal senso (eccetto per i criteri "effetto silhouette" e "distanze" ai quali è stato dedicato un apposito paragrafo esplicativo) e siccome alcuni termini possono acquisire un'accezione molto ampia, è stato difficoltoso associarvi un'interpretazione univoca.

Ne sono un esempio i criteri significato storico - proprietà architettoniche e qualità d'immagine - qualità simbolica, laddove talvolta i termini possono acquisire sfumature molto sottili o riferimenti concettuali interscambiabili. Altresì, è risultato difficoltoso distinguere i criteri aspetto e qualità d'immagine che, apparentemente, possono assumere il medesimo significato.

RISOLUZIONE

In primo luogo, sono state proposte alcune modifiche rispetto ai criteri indicati nelle matrici di riferimento, affinché si possa ottenere un'indagine più completa e meno fuorviante:

- Si è ritenuto opportuno eliminare la voce "aspetto" ed assimilarla nella categoria relativa alla "qualità

dell'immagine", in quanto rispettivamente poco distinguibili;

- È stato introdotto il criterio dell'"identità culturale" poiché rappresenta un aspetto di notevole rilievo, in particolar modo se legato a contesti paesaggistici.

Avvalendosi di variegata fonti bibliografiche, è stato possibile definire delle descrizioni in grado di chiarire il significato di ogni criterio, stilando un valido supporto propedeutico ad una votazione meno incline a personali interpretazioni.

Di seguito vengono riportate le definizioni dei 9 criteri che costituiscono la struttura della nuova matrice valutativa:

FUNZIONE

In relazione all'ambiente costruito, il termine si riferisce allo scopo dell'edificio o della struttura. Gli edifici possono avere un ampio numero di funzioni diverse e alcune funzioni possono entrare in conflitto con altre.

Indica la funzione globale o prevalente di un edificio o di una sua porzione autonoma. La destinazione deriva dalle attività che si svolgono. Si tratta pertanto di una constatazione dell'impiego di un immobile, anche in ragione di vincoli posti dal Piano Regolatore; non sempre esprime una finalizzazione cui esso appare "destinato" in ragione della sua conformazione, caratteristica che può apportare o togliere valore all'edificio a seconda della piacevolezza del connubio che instaura con la sua forma (aspetto esterno; numero, dimensioni e relazioni tra gli ambienti interni, ecc.).



Foto [06]: *Wainwright Building*, Adler e Sullivan; St. Louis (Missouri); 1891. Massima espressione della filosofia costruttiva della Scuola di Chicago, secondo cui "La forma segue sempre la funzione".



Foto [07]: L'antica chiesa del complesso di *Claybury Hospital*, sconsacrata nell'800 e riconvertita per ospitare la piscina olimpionica e gli ambienti di servizio della Virgin Active Repton Park; Rebridge (Londra).

FONTI

Function, in *Design Buildings*, <https://www.designingbuildings.co.uk/wiki/Function>, 2020, consultato il 15 maggio 2020

BOCCO A., CAVAGLIÀ G., *Cultura tecnologica dell'architettura*, Roma: Carocci Editore, 2012, p. 49

SIGNIFICATO STORICO

Un edificio storico è solitamente un edificio o una struttura considerato avente un qualche "valore storico". Le persone, ad esempio, possono essere connesse a questo edificio o struttura nel presente per via di eventi passati. Un edificio può avere un interesse storico particolare per via della sua importanza in relazione ad un determinato evento o periodo storico oppure essere associato a personaggi importanti dal punto di vista nazionale e internazionale. In alternativa può esserci uno speciale interesse storico nell'edificio in sé, per esempio legato ai metodi di costruzione, al design, al significato architettonico e così via.

FONTI

Historic buildings definition, in *Design Buildings*, https://www.designingbuildings.co.uk/wiki/Historic_buildings_definition, 2019, consultato il 15 maggio 2020

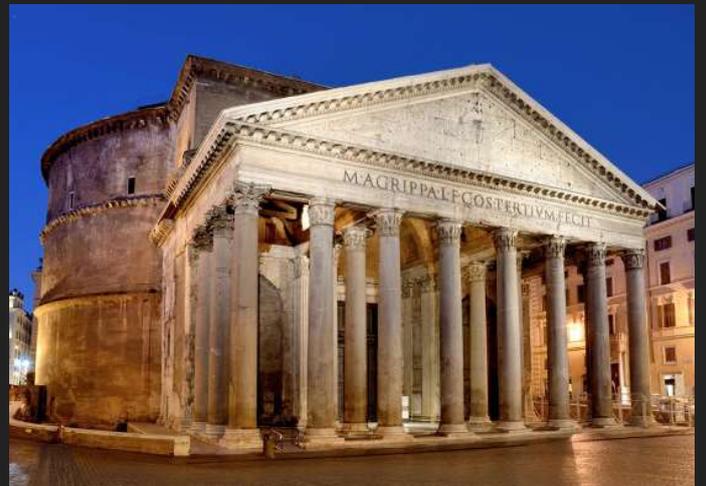


Foto [08]: Il *Pantheon*, come noi oggi lo conosciamo, vide la sua ultima costruzione tra il 115 e il 124 d.C. per volere dell'imperatore Adriano. Situato nel centro storico di Roma, è una fra le principali architetture che hanno scritto la storia della città e dell'impero.



Foto [09]: *Musée des Confluences*, Lione; COOP HIMMELB(L)AU; 2016. Situato sul lembo di terra che vede l'unione dei due fiumi Rodano e Saône, l'edificio è il risultato del connubio fra la leggerezza del vetro e dell'acciaio e la robustezza del cemento armato. L'articolazione delle sue forme e la ricerca di nuove geometrie desta stupore nell'occhio del visitatore, il quale viene immerso in un percorso esperienziale dalla piazza sottostante sino alla copertura panoramica.

QUALITÀ DELL'IMMAGINE

È l'insieme dei caratteri relativi alla fruizione percettiva di un oggetto: non solo visivi, ma sensoriali ed “esperienziali”. È ciò che rende un edificio interessante da guardare e che ci fa continuare a trovarlo interessante attraverso l'equilibrio delle sue linee e delle sue masse. Infatti, la ricerca di moduli e rapporti tra le dimensioni fin dai tempi antichi e in diverse culture ha spesso aggiunto l'obiettivo di produrre armonia percettiva tra le parti.

Viene valutata prendendo in considerazione la composizione di un edificio, il rapporto che esso instaura con il contesto circostante e, in generale, la sua apparenza esterna.

FONTI

BOCCO A., CAVAGLIÀ G., *Cultura tecnologica dell'architettura*, Roma: Carocci Editore, 2012, p. 31

Wagih F. Youssef, *Architecture as Appearance*, https://www.researchgate.net/publication/337811201_Architecture_as_Appearance, 2018, consultato il 16 maggio 2020

Exterior Architectural Appearance, <https://www.lawinsider.com/dictionary/exterior-architectural-appearance>, consultato il 15 maggio 2020



Foto [10]: *Solomon R. Guggenheim Museum*; New York; F.L.Wright; 1943. La conformazione architettonica a spirale capovolta rappresenta simbolicamente uno Ziggurat rovesciato che, così come in una Torre di Babele, mira ad unire tutti i popoli grazie all'arte e alla cultura.

QUALITÀ SIMBOLICA

Il simbolismo può essere capito consciamente o inconsciamente, sia per associazione con un edificio già visto in precedenza (ad esempio: guglia = chiesa) sia dal fatto che questo suggerisca determinate esperienze universali (ad esempio: forme verticali = ascesa; soffitti bassi = sensazione di avvolgimento).

Il significato dei simboli architettonici può persino cambiare ma il processo di cambiamento deve essere sia logico che graduale, poiché se il cambiamento è irrazionale lo scopo comunicativo viene a meno.

La qualità simbolica la si può cogliere sia nelle singole parti che compongono l'edificio (pianta, decorazioni, scale, accessi ...) che nella sua interezza.



Foto [11]: Il *Duomo di Milano* non è solo il simbolo per eccellenza della città, ma incarna appieno i valori gotici dell'ascesa verso il cielo e della magnificenza della cristianità grazie alle sue guglie, alle sue arcate ogivali e alle sue notevoli dimensioni.

FONTI

Symbols of function, in *Britannica*, <https://www.britannica.com/topic/architecture/Symbols-of-function>, 2020, consultato il 16 maggio 2020

PROPRIETÀ ARCHITETTONICHE

La struttura di un edificio è la correlazione delle sue parti che assicura la stabilità dell'edificio stesso e gli permette di rispondere all'uso cui è destinato. In particolare, nello strutturalismo è il modo in cui gli elementi ineriscono l'uno con l'altro per dar luogo a un sistema che rimanga unito nella sua forma.

Tali elementi costruttivi vengono definiti secondo l'ISO come “una parte fisica di una costruzione avente una funzione propria e caratterizzante, definita a prescindere dal tipo di soluzione tecnica, dal metodo costruttivo o dalla forma”.

Nella valutazione delle proprietà architettoniche di un edificio vengono presi in considerazione, nello specifico, il tipo, il colore e la trama dei materiali da costruzione, l'apparato decorativo, il tipo e le caratteristiche di tutte le finestre, porte, corpi illuminanti, insegne ed elementi pertinenti.

FONTI

ISO 1994; Canavesio, Ceragioli, 1978

La definizione è stata composta dalla rielaborazione di alcuni concetti contenuti nello scritto di BOCCO A., CAVAGLIA G., *Cultura tecnologica dell'architettura*, Roma: Carocci Editore, 2012; nello specifico, si è fatto riferimento alla definizione di *Configurazione* (p. 43), *Coordinazione dimensionale* (p. 44), *Elemento costruttivo* (p. 54), *Struttura* (p.123).

EFFETTO SILHOUETTE

La sagoma è una componente preziosa dell'immagine urbana. Gli edifici e le componenti naturali possono creare la sagoma di una città al crepuscolo. Ad esempio, palazzi o castelli su una collina possono creare sagome varie se visti da punti di vista diversi. Oppure sia la sagoma degli edifici storici nelle città storiche che quella degli edifici contemporanei nei nuovi quartieri possono creare sagome dominanti e contrastanti. [...]

Tuttavia, in alcune città i livelli degli edifici si sovrappongono e la forma complessiva della sagoma è, quindi, più semplificata. Nelle sagome di alcune città importanti gli edifici creano inevitabilmente un punto di riferimento. Se ci sono molti edifici o strutture nella vista della silhouette complessiva, è importante assicurarsi che questi siano visibili sia da lunghe che brevi distanze.[...]

FONTI

CIE, *Technical Report A Guide to Urban Lighting Masterplanning*, 234:2019, Vienna: CIE, p. 20



Foto [12]: *Neue Nationalgalerie*; Berlino; L. Mies van der Rohe (progetto); 1968. Il grande padiglione completamente vetrato è coperto da un imponente tetto piano a pianta quadrata, sorretto da otto pilastri cruciformi posti al di fuori dell'edificio. Viene considerato uno dei capolavori dell'architettura moderna.



Foto [13]: Lo skyline di Londra è caratterizzato dall'alternarsi di edifici storici affiancati ad architetture contemporanee, generando interessanti contrasti di sagome.



Foto [14]: La *Mole Antonelliana*; Torino; Alessandro Antonelli; 1863-89. Se il monumento viene osservato nelle sue prossimità vi si possono apprezzare i dettagli architettonici ed ornamentali, ma si ottiene una visuale distorta della sua sagoma.



Foto [15]: Se la *Mole Antonelliana* viene ammirata da grandi distanze, la si può osservare nella sua totalità, percependo il rapporto con il contesto circostante.



Foto [16]: Il *Colosseo* è entrato nell'occhio del ciclone dei giornali e dei media fra Aprile e Maggio 2021 a seguito della presentazione del progetto per la nuova pavimentazione dell'arena, che verrà aperta ai visitatori nel 2023 ed ospiterà simbolicamente il primo incontro dei ministri del G20 cultura. Il progetto, completamente high-tech e sostenibile, è stato ideato dai progettisti della società Milan Ingegneria.

DISTANZE

Nel presentare una città ai turisti locali e stranieri, o per l'apprezzamento dei cittadini, i punti panoramici e le terrazze diventano importanti elementi di design urbano. Questi luoghi sono solitamente i punti o le aree più alte della città e ne offrono ampie visuali notturne.

Quando si identificano i punti di vista della sagoma di una città, è importante scegliere una direzione e un angolo di visualizzazione che ne forniscano un'immagine adeguata. Dovrebbero essere determinati sia i punti di vista individuabili dai pedoni che dai veicoli.

Si considerano, dunque, le distanze e lo spazio relazionali all'angolo di osservazione prescelto e alla visibilità del soggetto considerato. Se la distanza è troppo ampia, le superfici illuminate vengono percepite nella loro luminosità complessiva e la presenza di troppi edifici o strutture può portare ad una mancanza di distinguibilità dei singoli componenti.

D'altra parte, a distanza più ravvicinata, si possono cogliere meno soggetti e, laddove esistono differenze di luminosità, questi possono essere percepiti e se ne possono identificare più dettagli.

FONTI

CIE, *Technical Report A Guide to Urban Lighting Masterplanning*, 234:2019, Vienna: CIE, p. 22

EFFETTO PROMOZIONALE

Nel marketing per promozione si intende un insieme di attività coordinate miranti ad informare, comunicare, persuadere allo scopo di facilitare la vendita di un prodotto o di un servizio o l'accettazione di un'idea. Ciascuno di noi ha un certo atteggiamento verso prodotti, servizi e idee. Senza la promozione questo atteggiamento cambierebbe lentamente o per effetto di nostre esperienze oppure per le informazioni trasmesse da altre persone. Con la promozione qualcuno cerca di modificare il nostro atteggiamento e di indurci ad accettare quanto ha proposto o a reagire ad una comunicazione in un certo modo: il prodotto o il servizio è preferibile ad altri, l'idea (politica, religiosa o riguardante valori sociali) è rilevante e risponde al nostro interesse.

In ambito architettonico, dunque, si può indicare con "promozione" o "effetto promozionale" l'attività di informazione e divulgazione riguardo a un edificio o un manufatto e la capacità di convincere a visitarlo e conoscerlo da parte di enti, associazioni e proprietari del bene stesso.

FONTI

PELLICELLI G., *Il Marketing*, Milano: UTET, 2015; p.427-428

IDENTITÀ CULTURALE

Con il termine “Identità” ci si riferisce alla percezione che ogni individuo ha di se stesso, cioè della propria coscienza di esistere come persona in relazione con altri individui, con i quali forma un gruppo sociale (per esempio: famiglia, associazioni, nazione, ecc...).

L’accezione non è solo individuale, ma è il riconoscimento reciproco fra l’individuo e la società.

Il termine “Culturale” si riferisce a “Cultura”, un concetto alla base della scienza antropologica che comprende il sapere e l’arte, il diritto, la morale, i costumi, i valori, le forme di organizzazione sociale, le manifestazioni della vita materiale sociale e spirituale, e in generale tutti i modi di comportamento acquisiti in virtù dell’appartenenza a una data società.

La cultura assume forme diverse nel tempo e nello spazio. La diversità si rivela attraverso gli aspetti originali e le diverse identità presenti nei gruppi e nelle società che compongono l’Umanità. Fonte di scambi, d’innovazione e di creatività, la diversità culturale è, per il genere umano, necessaria quanto la biodiversità per qualsiasi forma di vita. In tal senso, essa costituisce il patrimonio comune dell’Umanità e deve essere riconosciuta e affermata a beneficio delle generazioni presenti e future.

Dunque, per “identità culturale” si intende “l’insieme dei riferimenti culturali per il quale una persona o un gruppo si definisce, si manifesta e desidera di essere riconosciuto; l’identità culturale implica le libertà inerenti alla dignità della persona e integra in un processo permanente la diversità culturale, il particolare e l’universale, la memoria e il progetto”.

FONTI

BOCCO A., CAVAGLIÀ G., *Cultura tecnologica dell’architettura*, Roma: Carocci Editore, 2012, pp. 46-47

Dichiarazione universale dell’UNESCO sulla diversità culturale, 31esima sessione della Conferenza Generale dell’UNESCO, Parigi, 2 novembre 2001.



Foto [17]: I Trulli di Alberobello (Puglia), inseriti dall’Unesco nel 1996 nella World Heritage List come “esempio notevole di architettura spontanea in un contesto urbano e paesaggistico di grande valore storico”, sono una testimonianza di antiche tecniche costruttive tradizionali caratterizzate dall’impiego della pietra calcarea e dall’uso della pianta circolare e della copertura conica in pietra.

Un ulteriore interrogativo sorto durante la valutazione dei criteri fa riferimento alla tipologia del punto di vista che dovrebbe essere tenuto in considerazione nell'osservare l'edificio o il manufatto oggetto di analisi.

All'interno del documento non viene mai esplicitata una distinzione fra punti di vista interni o esterni al luogo, aspetto che si suppone possa essere prevalentemente dovuto al fatto che vi sia un continuo rimando a casi studio a larga scala (come le città di Rio de Janeiro, New York, Istanbul o Londra): in contesti metropolitani è piuttosto consueto individuare dei punti di vista all'interno del luogo stesso che offrano scenari panoramici dai quali sia possibile ammirare l'oggetto architettonico anche a grandi distanze.

Diverso è il caso di un piccolo comune o di un borgo collinare, dove la percezione visiva dell'immagine differisce notevolmente tra punti di osservazione interni ed esterni al luogo. Si può notare come spesso un oggetto architettonico possa essere ammirato nella sua totalità esclusivamente da grandi distanze, a causa della mancanza di posizioni panoramiche, piuttosto che dalla morfologia del terreno che genera sovrapposizioni di layer del costruito, riducendone la visibilità.

In situazioni tali, se si dovesse prendere come riferimento una scena da un unico punto di vista, si precluderebbe la completa percezione dell'oggetto e, di conseguenza, la corretta valutazione di alcuni dei criteri analitici.

Nello specifico si può affermare che le proprietà architettoniche e la qualità dell'immagine sono due aspetti che possono essere apprezzati guardando l'edificio o il manufatto in prossimità dello stesso, poiché allontanandosi risulterebbe maggiormente difficoltoso coglierne i dettagli più influenti.

Al contrario, i criteri distanze ed effetto silhouette richiedono che il punto di osservazione venga collocato al di fuori del fitto tessuto edilizio, affinché sia possibile scorgere l'intera sagoma.

Infine, esistono dei parametri che prescindono da qualsiasi visuale venga selezionata, come nel caso della funzione.

RISOLUZIONE

Per tali motivazioni, si è ritenuto opportuno non limitare la valutazione del manufatto ad un unico punto di vista. Esso varierà a seconda del criterio preso in considerazione.

Scelta della scala di valutazione e definizione di nuovi sotto-criteri

Riguardo al metodo di valutazione proposto all'interno delle matrici del Technical Report, è emersa sin dal principio una problematica legata alla modalità di assegnazione di un punteggio da 0 a 10.

Così come viene indicato nel documento, la scelta del voto dipende esclusivamente da un metro di giudizio personale da parte dell'utente che effettua l'analisi. Infatti, la concezione di quanto un valore possa essere "alto" o "basso", "ottimo" o "pessimo" risiede nell'immaginario soggettivo di ognuno ed è estremamente variabile.

RISOLUZIONE

Per questa ragione si è proposto di introdurre dei parametri che assumessero il ruolo di elementi discriminanti affinché la valutazione potesse acquisire una chiave di lettura più imparziale.

Ad ogni criterio analitico sono stati assegnati tre sotto-criteri, ognuno dei quali ricopre ed esplicita un carattere identificativo del criterio stesso. In questo modo, chiunque proceda alla compilazione della matrice verrà guidato in una votazione più chiara, meno arbitraria, seppur ancora soggettiva.

Per quanto concerne la scala di valutazione, ogni sotto-criterio presenta tre possibilità di risposta che stabiliscono in che modo questo viene rispettato (alto, medio o nullo) ad ognuna delle quali corrisponde un voto pari a 4, 2 o 0. Il punteggio del singolo criterio risulterà essere la sommatoria di tutti i voti parziali per un totale di 12/12.

È da premettere che, trattandosi della sperimentazione di un metodo, l'individuazione dei sotto-criteri è stata definita da scelte personali derivanti sia dall'interpretazione dei criteri a valle delle relative ricerche bibliografiche, sia da esperienze soggettive pregresse.

Costruzione della nuova matrice valutativa

Di seguito viene riportata la versione finale della nuova matrice di valutazione, la quale è il risultato della messa a sistema di tutte le considerazioni scaturite sulla base di un'attenta analisi critica delle tabelle originali proposte nel documento CIE.

Riassumendo, la compilazione dovrà considerare le seguenti indicazioni:

- L'oggetto dell'analisi è un edificio o un manufatto che può assumere un carattere storico o meno, pubblico o privato.
- La valutazione è da considerarsi in riferimento ad una scena diurna.
- Non è presente alcuna limitazione in merito al punto di osservazione dell'oggetto in esame, ma esso varia a seconda del criterio che deve essere analizzato.
- Il significato di ogni criterio viene esplicitato per mezzo dei sotto-criteri e da un'apposita descrizione allegata.

FUNZIONE

1 Livello di attività del manufatto

BUONO	Il manufatto viene quotidianamente e costantemente raggiunto, visitato e utilizzato per la funzione che esercita.	4
MEDIO	Il manufatto viene visitato e messo in uso solo in limitate occasioni (per via di eventi, manifestazioni, funzioni liturgiche, necessità di spazi di appoggio temporanei, ecc.).	2
NULLO	Il manufatto è impiegato come spazio di sgombero o totalmente inutilizzato o abbandonato.	0

2 Armonia tra forme architettoniche e destinazione d'uso

BUONA	La forma del manufatto è perfettamente rappresentativa della funzione che esso accoglie oppure forma e funzione appaiono apparentemente divergenti ma creano un interessante connubio che dona iconicità e unicità al manufatto stesso.	4
MEDIA	La combinazione di forma e funzione del manufatto non desta particolare unicità allo stesso né, al contempo, ne costituisce un elemento di disvalore.	2
NULLA	La forma del manufatto e la sua funzione appaiono totalmente divergenti, tanto da crearsi un connubio penalizzante per entrambe.	0

3 Importanza della destinazione d'uso che il manufatto accoglie

BUONA	Il manufatto ospita al suo interno una destinazione d'uso di rilievo e di riferimento per la comunità. Trattasi per lo più di una funzione aperta al pubblico, dunque accessibile e fruibile da tutti.	4
MEDIA	L'utilizzo del manufatto è prevalentemente destinato ad una cerchia ristretta della comunità (una chiesa, ad esempio, è un punto di riferimento per tutti i cristiani praticanti ma esclude gli atei o coloro che appartengono ad altre religioni).	2
NULLA	Il manufatto accoglie una funzione privata o di poca rilevanza per i cittadini.	0

SIGNIFICATO STORICO

1 Livello di appartenenza ad un preciso periodo storico (o ad uno stile architettonico rappresentativo dello stesso) del design compositivo e/o delle tecniche costruttive applicate al manufatto

BUONO	I metodi costruttivi e le forme del manufatto esprimono in maniera inequivocabile ed iconica le tendenze e le caratteristiche riconosciute essere appartenenti ad un determinato periodo storico e/o stile architettonico.	4
MEDIO	Periodo storico e/o stile architettonico possono essere ricondotti al manufatto per associazioni più o meno indirette poiché i metodi costruttivi e/o il design architettonico non presentano particolari caratteristiche iconiche o mostrano aspetti riconosciuti anche in altre epoche.	2
NULLO	I metodi costruttivi e le forme del manufatto risultano essere anonimi e difficilmente riconducibili ad un determinato periodo storico e/o stile architettonico.	0

2 Livello di riconducibilità ad un determinato evento storico o associazione ad un personaggio illustre su scala nazionale e/o internazionale

BUONO	Il manufatto è stato oggetto rappresentativo di un importante evento storico tale per cui è stato riconosciuto e riportato in pubblicazioni, riviste e libri scolastici (analogamente a Tour Eiffel; Crystal Palace, ..) e/o è stato realizzato da un architetto di fama nazionale o internazionale, oppure per il volere di una famiglia illustre, o è riconducibile a culture e usanze di una particolare civiltà storica.	4
MEDIO	Il manufatto si inserisce all'interno di un noto scenario storico senza, però, costituirne un elemento di particolare rilievo e/o è stato realizzato da uno studio di progettisti emergenti oppure da un architetto/committente/ente conosciuto sul territorio ma non a scala nazionale o internazionale.	2
NULLO	Al manufatto non può essere ricondotto ad alcun evento storico di rilevanza né la firma di un progettista noto o di una famiglia illustre.	0

3 Livello di appartenenza alla memoria storica del luogo

BUONO	Il manufatto o la realizzazione dello stesso costituisce un importante tassello della memoria storica del luogo. Viene riconosciuto e raccontato dalla comunità e/o ne vengono pubblicate e divulgate fotografie storiche e testimonianze simili.	4
MEDIO	Il manufatto e/o la sua costruzione vengono ricordati dalla comunità attraverso racconti, fotografie storiche e altre testimonianze ma non vengono riconosciuti come elementi caratterizzanti e di valore per la storia del luogo.	2
NULLO	Il manufatto e/o la sua costruzione non vengono ricordati dalla comunità del posto, né esistono fonti fotografiche o testimonianze simili di supporto alla memoria dello stesso.	0

PROPRIETÀ ARCHITETTONICHE

1 Qualità e stato di conservazione dell'apparato strutturale del manufatto

BUONO	Il sistema strutturale del manufatto preso in analisi presenta ottime condizioni conservative e costituisce la chiave di una buona sinergia fra le parti che compongono lo stesso.	4
MEDIO	Il connubio fra le parti e il tutto, fra il sistema strutturale e quello architettonico non costituisce un aspetto caratterizzante che accresce il valore del manufatto, sebbene lo stesso non presenti particolari problematiche strutturali.	2
NULLO	Il manufatto preso in analisi presenta evidenti rischi strutturali dovuti ad un'inadeguata o inesistente manutenzione oppure a carenze sotto l'aspetto progettuale, tali per cui viene a mancare un solido rapporto fra gli elementi costruttivi che compongono il manufatto stesso.	0

2 Qualità dei materiali impiegati

BUONO	Il manufatto è stato realizzato con materiali di pregio e/o derivanti da cave e produzioni autoctone.	4
MEDIO	Il manufatto è stato realizzato con materiali buoni ma che non derivano da minuziose scelte progettuali.	2
NULLO	Il manufatto è stato realizzato senza prestare attenzione per l'impiego dei materiali che risultano essere di scarsa qualità.	0

3 Livello di innovazione nelle scelte architettoniche

BUONO	La struttura e il design innovativi fanno sì che il manufatto diventi un modello architettonico da studiare e imitare.	4
MEDIO	Nella struttura e nel design del manufatto possono essere riconosciuti alcuni elementi innovativi.	2
NULLO	La struttura e il design del manufatto si allineano alle tendenze architettoniche del periodo storico a cui appartiene.	0

QUALITÀ D'IMMAGINE

1 Qualità nell'articolazione delle forme del manufatto e nelle parti che lo compongono

BUONO	Il manufatto presenta un'articolazione ricercata ed esteticamente appagante nelle sue forme e nelle parti che lo compongono.	4
MEDIO	L'articolazione delle forme del manufatto non desta alcun stupore nell'osservatore.	2
NULLO	L'articolazione delle forme del manufatto e delle parti che lo compongono scaturiscono un aspetto contraddittorio e poco apprezzabile agli occhi di chi osserva.	0

2 Qualità del rapporto tra manufatto e contesto

BUONO	Il manufatto appare perfettamente inserito nel contesto, con il quale stringe un connubio armonico.	4
MEDIO	L'inserimento del manufatto nel contesto risulta essere neutrale, in quanto non si dimostra essere né interessante e armonioso né svantaggioso e penalizzante a livello percettivo.	2
NULLO	Il manufatto appare completamente slegato dal contesto, nel quale sembra essere inserito senza una logica giustificata.	0

3 Livello di interesse e attrazione scaturito dall'osservazione del manufatto nella sua interezza

BUONO	La visione del manufatto nella sua complessità scaturisce meraviglia e interesse.	4
MEDIO	La visione del manufatto nella sua complessità non scaturisce alcuna sensazione degna di attenzione.	2
NULLO	La visione del manufatto nella sua complessità scaturisce perplessità e, talvolta, disprezzo.	0

QUALITÀ SIMBOLICA

1 Livello di inequivocabilità circa il significato simbolico che il manufatto o le sue parti vogliono trasmettere o eventuale presenza di un preciso simbolismo architettonico

BUONO	Il manufatto, nella sua interezza o nelle sue parti, possiede un particolare e importante significato simbolico e lo esprime in maniera chiara ed esplicita.	4
MEDIO	Il manufatto, nella sua interezza o nelle sue parti, assume un preciso significato simbolico ma questo non viene espresso in maniera chiara ed esplicita, ma risulta necessario ricorrere ad associazioni attraverso altri manufatti.	2
NULLO	Non può essere riconosciuto alcun tipo di simbolismo architettonico legato al manufatto in analisi.	0

2 Livello di inclusività/universalità del messaggio simbolico che il manufatto vuole trasmettere

BUONO	Il simbolismo architettonico associato al manufatto in analisi si rivolge in maniera universale e comprensibile ad ogni osservatore.	4
MEDIO	Il simbolismo architettonico associato al manufatto in analisi riesce ad essere colto solamente da una cerchia ristretta di osservatori.	2
NULLO	Il simbolismo architettonico associato al manufatto in analisi risulta essere così implicito da non riuscire ad essere compreso da nessun osservatore.	0

3 Livello di unicità e riconoscibilità che il manufatto assume grazie al proprio significato simbolico

BUONO	Il manufatto in analisi viene ritenuto unico e riconoscibile esclusivamente grazie al messaggio simbolico che esso trasmette.	4
MEDIO	Il messaggio simbolico trasmesso dal manufatto contribuisce a renderlo unico e riconoscibile.	2
NULLO	Non è presente alcun simbolismo architettonico che renda unico e riconoscibile il manufatto in analisi.	0

EFFETTO SILHOUETTE

1 Visibilità della sagoma del manufatto all'interno dello skyline del contesto in cui è inserito

BUONO	La sagoma del manufatto è interamente e facilmente visibile.	4
MEDIO	La sagoma del manufatto è visibile solo in parte e/o il manufatto viene individuato grazie alla riconoscibilità di una delle sue parti.	2
NULLO	La sagoma del manufatto è totalmente invisibile all'interno dello skyline.	0

2 Livello di iconicità della sagoma del manufatto all'interno dello skyline del contesto in cui è inserito

BUONO	La sagoma del manufatto rende unico lo skyline del contesto affermandosi come un vero e proprio landmark.	4
MEDIO	La sagoma del manufatto contribuisce a caratterizzare lo skyline del contesto, ma non ne costituisce l'elemento chiave.	2
NULLO	La sagoma del manufatto non si contraddistingue dalle altre che costituiscono lo skyline; senza di essa non si avrebbe alcuna variazione percettiva.	0

3 Livello di adeguatezza sotto un punto di vista armonico con l'intero skyline del luogo

BUONO	La sagoma del manufatto appare perfettamente armonica con le forme dello skyline complessivo.	4
MEDIO	La sagoma del manufatto si integra perfettamente con le sagome degli edifici immediatamente adiacenti, ma viene a meno l'armonia con l'intero skyline del luogo.	2
NULLO	La sagoma del manufatto appare completamente decontestualizzata rispetto allo skyline complessivo del luogo.	0

DISTANZE

1 Livello di adeguatezza dello spazio circoscritto al manufatto

BUONO	In riferimento alle dimensioni del manufatto, lo spazio ad esso circoscritto risulta essere adeguatamente proporzionato per poter apprezzare correttamente l'intera figura dello stesso.	4
MEDIO	Lo spazio circoscritto al manufatto risulta essere limitatamente sfruttabile per poter apprezzare la figura architettonica per intero.	2
NULLO	Lo spazio attorno al manufatto è insufficiente per poter apprezzare il manufatto nella sua complessità.	0

2 Livello di visibilità del manufatto all'interno del contesto in cui è inserito

BUONO	Il manufatto risulta essere visibile da tutti i principali punti di vista panoramici e da numerosi ulteriori scorci individuabili all'interno del contesto edilizio.	4
MEDIO	Il manufatto è visibile solamente dai principali punti di vista panoramici.	2
NULLO	Risulta difficoltoso scorgere il manufatto all'interno del contesto, sia da punti di vista più rilevanti che da quelli secondari.	0

3 Versatilità dei punti di osservazione del manufatto

BUONO	Il manufatto, grazie alla sua conformazione architettonica, viene apprezzato e valorizzato indistintamente da ogni distanza e punto di vista.	4
MEDIO	Il manufatto, pur essendo osservabile da differenti distanze, non presenta elementi caratterizzanti sull'intera figura tale per cui può essere apprezzato solo da punti di vista limitati.	2
NULLO	Il manufatto può essere osservato esclusivamente da precisi punti di vista che sono stati appositamente individuati con la finalità di poterlo apprezzare correttamente.	0

EFFETTO PROMOZIONALE

1 Il manufatto è protetto e riconosciuto da enti regionali o nazionali (es. UNESCO)

	SÌ	4
	NO	0

2 Il manufatto viene promosso a scala territoriale attraverso: eventi che vi hanno luogo; apposite indicazioni stradali; guide turistiche del territorio; siti comunali; ecc..

SÌ 4

NO 0

3 Il manufatto è stato/è oggetto di pubblicazioni su note riviste, libri o siti web

SÌ 4

NO 0

IDENTITÀ CULTURALE

1 Livello del sentimento di appartenenza che i cittadini del luogo instaurano con il manufatto

BUONO Il manufatto rappresenta un simbolo al quale ogni abitante è strettamente legato e con il quale si identifica. 4

MEDIO Il manufatto viene riconosciuto dalla comunità come elemento di rilievo sul territorio, ma non costituisce un forte punto di riferimento affettivo. 2

NULLO La comunità non riconosce l'importanza del manufatto, tanto meno si identifica in esso. 0

2 Livello di rappresentatività del manufatto della cultura e delle tradizioni locali

BUONO Il manufatto incarna perfettamente la tradizione costruttiva e culturale del luogo in cui si trova. 4

MEDIO Il manufatto presenta alcuni elementi che rispecchiano la tradizione costruttiva e culturale del luogo. 2

NULLO Il manufatto si discosta totalmente dalle tradizioni costruttive e culturali del luogo. 0

3 L'immagine del manufatto viene spesso utilizzata come simbolo rappresentativo del territorio di appartenenza (in pubblicazioni, siti web, libri, ecc..)

SÌ 4

NO 0

3.3.

VALUTAZIONE NOTTURNA

A seguito di tali analisi è stato ritenuto utile indagare il rapporto che intercorre fra gli esiti ottenuti dalle due fasi analitiche precedenti e la condizione di illuminazione esistente.

Infatti, la luce naturale, che proviene in maniera diretta e direzionata dal Sole e in modo diffuso dalla volta celeste, illumina ogni scenario in maniera democratica, permettendo agli elementi naturali e architettonici di distinguersi all'occhio dell'osservatore esclusivamente grazie alle proprie peculiarità intrinseche. Al contrario, durante le ore notturne è l'illuminazione artificiale che determina la visibilità degli oggetti. Ne consegue che una scarsa attenzione nei confronti del progetto di illuminazione possa causare importanti problematiche a livello percettivo, fra le quali, ad esempio, il mancato raggiungimento di un'immagine notturna coordinata complessiva.

Gli insediamenti che fanno parte dei contesti paesaggistici e che sono oggetto di questa ricerca ne sono un chiaro esempio: essi possiedono solitamente uno spiccato valore storico e artistico riconosciuto a livello nazionale o internazionale, il quale non sempre viene manifestato durante le ore notturne.

Come spiegato in precedenza, anche la condizione notturna è stata analizzata prendendo in considerazione sia l'immagine generale del contesto che può essere ammirata dai principali percorsi veicolari e panoramici all'esterno del luogo, sia il punto di vista interno delle utenze che lo vivono quotidianamente. In questo modo si intende

promuovere un approccio d'intervento che rappresenti il risultato del connubio fra gli aspetti legati esclusivamente al singolo oggetto architettonico e la scena complessiva a cui esso prende parte.

3.3.1. VALUTAZIONE NOTTURNA DA PUNTI DI VISTA ESTERNI AL CONTESTO

Il *Technical Report* pubblicato dal CIE ha rappresentato il principale strumento di supporto per la redazione di questa tesi sperimentale grazie alla presentazione di un metodo progettuale innovativo, il quale si propone di porre l'attenzione anche sugli aspetti visivi del patrimonio costruito, solitamente poco indagati. Ciò nonostante, così come si evince dall'analisi critica del documento^[1], non solo gli esempi riportati rimandano ad un contesto esclusivamente urbano e metropolitano, ma l'approccio stesso si limita ad una valutazione diurna della scena.

Ai fini di procedere in una valutazione notturna riferita a punti di osservazione esterni ad un contesto insediativo, si è fatto riferimento alla tesi di Dottorato in Beni Architettonici e Paesaggistici del Politecnico di Torino intitolata "*Luce e paesaggio culturale: proposta per una metodologia di analisi per il progetto dell'immagine notturna di un patrimonio diffuso*" e portata a compimento dall'Ar-

¹ cfr. Capitolo 2.2.2. Report CIE 234:2019

ch. Lodovica Valetti con la supervisione della prof.ssa Anna Pellegrino e della prof.ssa Chiara Aghemo. Il lavoro di ricerca svolto nell'ambito del dottorato si propone di:

“sottolineare l'importanza di contemperare le esigenze funzionali e di sostenibilità degli impianti di illuminazione con l'attenzione alla definizione e alla valorizzazione dell'immagine notturna percepita e dei valori visuali del sistema del paesaggio”.^[2]

In quest'ottica la ricerca si è focalizzata sulla messa a punto di una metodologia di valutazione dell'immagine notturna di contesti urbani alla scala del paesaggio, con particolare riferimento a insediamenti posti in posizione prominente e caratterizzati dalla presenza di un patrimonio culturale diffuso. La metodologia, che prevede, oltre alla conoscenza del contesto, una valutazione oggettiva e soggettiva dell'immagine notturna del paesaggio culturale, si pone come obiettivo quello di individuare fattori caratterizzanti la qualità dell'immagine percepita e valori oggettivi ad essi correlati, nell'ottica di delineare, sulla base di queste conoscenze, indicazioni utili al progetto dell'illuminazione urbana.

2 VALETTI L., *Luce e paesaggio culturale: proposta per una metodologia di analisi per il progetto dell'immagine notturna di un patrimonio diffuso*, Tesi di dottorato in Beni Architettonici e Paesaggistici, Politecnico di Torino, 2020, rel. Anna Pellegrino, Chiara Aghemo.

Per la messa a punto dell'indagine soggettiva, la tesi di dottorato si è basata sull'analisi delle teorie e degli approcci esistenti per la valutazione del carattere visivo di contesti paesaggistici. In particolare è stato assunto come riferimento lo studio condotto da M.Tveit, A.Ode e G.Fry, descritto nell'ambito del progetto europeo VisuLand^[3]. In questo studio vengono individuati dei concetti chiave per descrivere in maniera olistica l'esperienza destata dalla percezione visiva del paesaggio e, nell'ambito della ricerca di dottorato di Valetti, questi concetti sono stati ripresi e adattati alla valutazione del paesaggio culturale nelle ore notturne. Di seguito si riportano gli otto criteri di valutazione definiti.

Poiché il corrente lavoro di tesi si focalizza su una valutazione prevalentemente percettiva dell'immagine notturna del paesaggio e reputando la ricerca di dottorato, di cui sopra, ampiamente esaustiva e dimostrativa ai fini dell'indagine, si è ritenuto ragionevole adottare i medesimi indicatori visivi elaborati nell'ambito della ricerca di Valetti per comporre una seconda tipologia di matrice analitica, da applicare al caso studio in esame, parallelamente a quella messa a punto per la valutazione dell'immagine diurna del singolo oggetto architettonico^[4].

3 TVEIT M., ODE A., FRY G., *Key concepts in a framework for analysing visual landscape character*, Landscape Research, 2006, 31:3, pp. 229 - 255

4 cfr. Capitolo 4.3.1. Valutazione dei punti di vista esterni

CRITERIO DI RIFERIMENTO	ESPLICITAZIONE DEL CRITERIO
EPHEMERA	Si riconosce una corrispondenza tra immagine diurna e notturna
HISTORICITY	Si percepiscono stratificazioni storiche
COMPLEXITY	Si riconoscono le parti dell'insediamento e gli elementi emergenti (ad esempio edifici storici)
COHERENCE	La scena è percepita come unitaria e coerente
DISTURBANCE	Sono identificabili elementi/interventi che alterano la percezione unitaria della scena
IMAGEABILITY	L'immagine ha un forte impatto visivo ed è memorabile
STEWARDSHIP	Nella scena si riconosce un generale senso di ordine e cura
QUALITÀ PERCEPITA	La scena percepita è piacevole

Tabella [06]: Criteri definiti per la valutazione dell'immagine notturna.

Costruzione della matrice valutativa

La tabella di seguito riportata ha, dunque, come obiettivo la valutazione della percezione soggettiva di un insediamento di carattere paesaggistico da punti di osservazione esterni ai singoli insediamenti, rispetto allo scenario notturno.

La compilazione della stessa dovrà rispettare le seguenti indicazioni:

- Per porre l'osservazione su una scena che implichi la visualizzazione complessiva del contesto preso in esame e le relazioni che intercorrono fra quest'ultimo e l'ambiente circostante, il punto di vista dell'indagine verrà scelto su un itinerario viario o turistico esterno.
- La scala di valutazione è invariata rispetto a quella utilizzata per il questionario della ricerca di dottorato di riferimento: viene fornito un ventaglio di cinque possibilità di risposta, dove:
 - 0 = completamente in disaccordo
 - 1 = poco d'accordo
 - 2 = parzialmente d'accordo
 - 3 = prevalentemente d'accordo
 - 4 = completamente d'accordo
- La valutazione è da considerarsi riferita ad una scena notturna avvalendosi del supporto di un riferimento fotografico sia notturno che diurno.

DENOMINAZIONE	CRITERI DI VALUTAZIONE	VALUTAZIONE
IMPATTO COMPLESSIVO	La scena è percepita come unitaria e coerente	/4
	L'immagine ha un forte impatto visivo ed è memorabile	/4
	Nella scena si riconosce un generale senso di ordine e cura	/4
	La scena percepita è piacevole	/4
EMERGENZE E STORICITÀ	Si percepiscono stratificazioni storiche	/4
	Si riconoscono le parti dell'insediamento e gli elementi emergenti (Es. Edifici storici)	/4
CORRISPONDENZA	Si riconosce una corrispondenza tra l'immagine diurna e notturna	/4
ALTERAZIONE	Non sono identificabili elementi/interventi che alterano la percezione unitaria della scena	/4

Tabella [07]: Matrice di valutazione notturna del contesto.

3.3.2. VALUTAZIONE NOTTURNA DI PUNTI DI VISTA INTERNI AL CONTESTO

Alla valutazione dell'immagine notturna percepita da punti di osservazione esterni è stata affiancata la valutazione da punti di osservazione interni.

Infatti, per quanto si ritenga essere di fondamentale importanza il modo in cui il nuovo progetto di illuminazione influisce sulla percezione dell'immagine del contesto osservata a grandi distanze, questo deve inevitabilmente accompagnare le esigenze che sorgono dalla fruizione degli spazi interni.

Per questi motivi, si è proceduto ad individuare le principali indicazioni utili per la scelta dei punti di vista interni al contesto e a delineare un metodo di valutazione dell'immagine notturna percepita da questi ultimi.

Criteri di individuazione dei punti di vista interni

L'individuazione dei punti di osservazione significativi esterni al contesto è stata il risultato di un'analisi strategica delle principali arterie viarie, percorsi e flussi turistici in modo che fosse attribuita un'adeguata attenzione all'occhio dell'osservatore.

Allo stesso modo, anche ogni punto di vista interno assume un ruolo di rilievo, in quanto costituirà lo scenario dove prenderanno forma le prime idee per il nuovo progetto illuminotecnico, e, per questa ragione, la scelta verterà sul connubio dei seguenti fattori:

GLI EDIFICI DI INTERESSE

Devono essere identificati tutti gli edifici e i manufatti che maggiormente concorrono a costituire l'immagine del contesto, i quali devono essere selezionati sia fra quelli che presentano un grande impatto visivo su uno scenario osservato da punti di vista esterni, sia in base a quelli che si posizionano in cima alla gerarchia di importanza, stilata nel corso della prima fase dell'approccio metodologico. Questi, infatti, rappresentano ed esprimono al meglio i caratteri identitari e peculiari del luogo e, assumendo talvolta il valore di *landmark*, manifestano l'esigenza di essere riconosciuti e valorizzati in modo appropriato anche attraverso scelte luminose a loro dedicate. La luce, in questo caso, ha lo scopo di mettere in risalto durante le ore notturne le caratteristiche funzionali, storiche ed ar-

chitettoniche che di giorno contraddistinguono ed esaltano il valore dell'oggetto.

L'UTENZA

Siccome, nella maggior parte delle casistiche, ogni edificio di rilievo si affaccia su un significativo spazio pubblico (quale, ad esempio, una piazza, una via pedonale o carrabile quotidianamente attraversata o una terrazza panoramica), è altrettanto fondamentale prendere in considerazione il punto di vista dell'utenza. Dunque, il secondo aspetto che influisce sulla selezione delle scene calate all'interno del contesto prevede di vagliare le informazioni ottenute attraverso il preliminare progetto di conoscenza, corrispondente alla prima fase della metodologia analitica sperimentata (**Capitolo 5.1**), e di individuare tutti i luoghi che vengono maggiormente raggiunti e vissuti dai cittadini del posto e dai turisti. È infatti l'occhio dell'osservatore il principale fruitore del progetto di illuminazione, motivo per cui è da esso che deve necessariamente dipendere la scelta dei punti di vista interni.

Costruzione di una nuova matrice per la valutazione interna notturna

Anche per la valutazione percettiva degli scenari individuati all'interno del contesto edilizio è stata prevista la redazione di una matrice analitica che comportasse una valutazione analoga a quelle precedentemente discusse. Trattandosi di un'analisi contestualizzata in una scena notturna, si è proceduto nel prendere come riferimento gli indicatori visuali e i fattori che hanno guidato la precedente valutazione notturna del caso studio secondo punti di vista esterni.

Siccome le definizioni dei criteri sono state originariamente concepite per riferirsi a degli scenari che contemplano la totalità del paesaggio osservato, è stato necessario un processo di rielaborazione e un conseguente adattamento ad una scena focalizzata sugli spazi interni del contesto urbano.

Ne risulta che:

- Sono rimasti invariati i fattori relativi all'Impatto complessivo, alla Corrispondenza e all'Alterazione e le corrispettive descrizioni dei criteri che li compongono, in quanto perfettamente adattabili anche a delle scene concernenti punti di vista interni all'abi-

tato e, dunque, riguardanti un campo visivo limitato a pochi elementi osservati a brevi distanze;

- Al contrario, i criteri appartenenti al fattore denominato Emergenze e Storicità sono stati ritenuti estremamente legati a riferimenti di carattere collettivo e ad un tipo di visualizzazione necessariamente complessiva del contesto: è impossibile, infatti, riuscire a percepire le stratificazioni storiche e le emergenze di parti dell'insediamento anche da punti di vista interni con una visuale limitata. Per questo motivo, i due indicatori sono stati riorganizzati in un unico criterio che si riferisce esclusivamente a singoli manufatti.

Poiché la scelta degli scenari di interesse all'interno del contesto è stata guidata non solo dagli aspetti ineren-

ti alle utenze e alla vita sociale dei luoghi, ma si è anche basata sulla localizzazione degli oggetti architettonici di maggior rilievo, si è ritenuto opportuno prendere in considerazione anche la matrice analitica elaborata appositamente per la valutazione diurna dei singoli edifici e dei manufatti^[1].

In questo caso, sono stati individuati esclusivamente i sotto-criteri che esprimessero dei concetti particolarmente significativi, ancora assenti nella nuova tabella, e che potessero essere opportunamente convertiti per indagare una scena notturna.

Di seguito vengono riportati i criteri e i corrispettivi sotto-criteri selezionati dalla matrice realizzata per la valutazione diurna:

¹ cfr. Capitolo 4.3.2. Valutazione da punti di vista interni

PROPOSTA DI UN APPROCCIO METODOLOGICO PER L'ILLUMINAZIONE DI CONTESTI PAESAGGISTICI

Infine, viene proposto uno schema dimostrativo per illustrare e rendere maggiormente comprensibile il procedimento di composizione della nuova tabella valutativa.

In giallo vengono indicati i fattori e le corrispondenti definizioni dei criteri derivanti dalla valutazione notturna da punti di vista esterni al contesto.

In nero sono stati inseriti i sotto-criteri e i relativi criteri selezionati dalla valutazione diurna dei singoli edifici e manufatti e successivamente rielaborati.

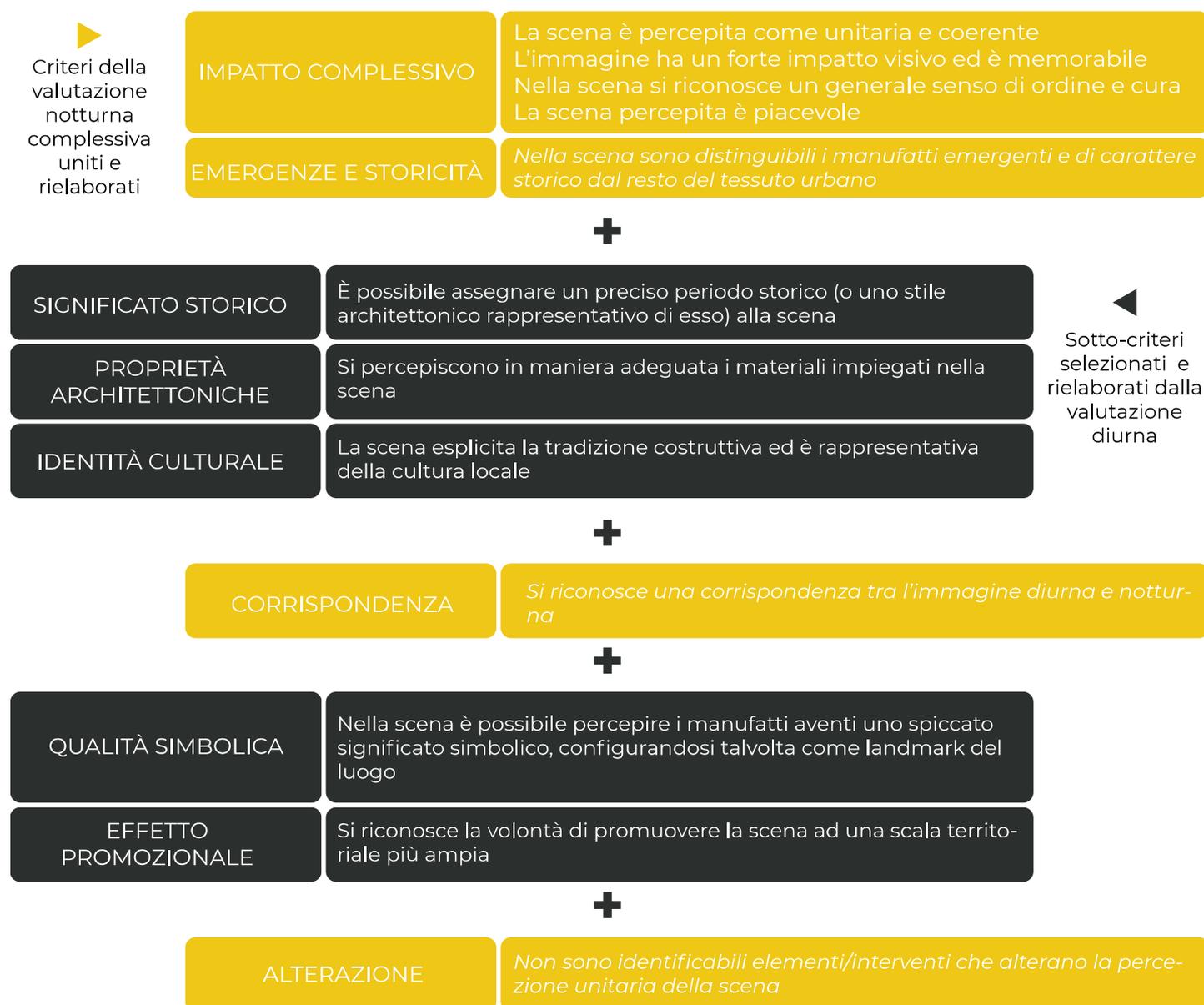


Tabella [08]: Costruzione della nuova matrice valutativa notturna riferita a punti di vista interni al contesto.

La nuova matrice redatta si compone, dunque, di criteri analitici riadattati, derivanti dalle precedenti valutazioni sperimentate, e la compilazione della stessa deve rispettare le seguenti indicazioni:

- La scala di valutazione assunta rimane invariata rispetto a quella utilizzata per la tabella relativa alla valutazione notturna del contesto complessivo, osservato da punti di vista esterni: viene fornito un ventaglio di cinque possibilità di risposta, dove:
 - 0 = completamente in disaccordo
 - 1 = poco d'accordo
 - 2 = parzialmente d'accordo
 - 3 = prevalentemente d'accordo
 - 4 = completamente d'accordo

- Lo scenario preso in considerazione viene calato all'interno del caso studio ed è individuato in base al punto di vista dell'utenza e alla localizzazione dei principali oggetti architettonici emergenti.
- Vengono messe a confronto le immagini diurne e notturne di ogni punto di osservazione considerato, ma la valutazione si riferisce esclusivamente ad una scena ambientata durante le ore serali.

In base alle informazioni ricavate dalle tre fasi che compongono l'approccio al progetto illuminotecnico redatto in questo lavoro di ricerca si otterrà un'analisi critica e, al contempo, una verifica dello stato dell'illuminazione attuale, relativo al territorio studiato, sia da punti di vista esterni che interni.

DENOMINAZIONE	CRITERI DI VALUTAZIONE	VALUTAZIONE
IMPATTO COMPLESSIVO	La scena è percepita come unitaria e coerente	/4
	L'immagine ha un forte impatto visivo ed è memorabile	/4
	Nella scena si riconosce un generale senso di ordine e cura	/4
	La scena percepita è piacevole	/4
EMERGENZE E STORICITÀ	Nella scena sono distinguibili i manufatti emergenti e di carattere storico dal resto del tessuto urbano	/4
SIGNIFICATO STORICO	É possibile assegnare un preciso periodo storico (o uno stile architettonico rappresentativo di esso) alla scena	/4
PROPRIETÀ ARCHITETTONICHE	Si percepiscono in maniera adeguata i materiali impiegati nella scena	/4
IDENTITÀ CULTURALE	La scena esplicita la tradizione costruttiva ed è rappresentativa della cultura locale	/4
CORRISPONDENZA	Si riconosce una corrispondenza tra l'immagine diurna e notturna	/4
QUALITÀ SIMBOLICA	Nella scena è possibile percepire i manufatti caratterizzati da un significato simbolico rilevante	/4
EFFETTO PROMOZIONALE	Si riconosce la volontà di rendere la scena riconoscibile ad una scala territoriale più ampia	/4
ALTERAZIONE	Non sono identificabili elementi/interventi che alterano la percezione unitaria della scena	/4

Tabella [09]: Matrice di valutazione notturna di punti di vista interni al contesto.

3.4.

CONCLUSIONE

Il processo metodologico che è stato sviluppato sinora ha previsto tre fasi distinte di studio del contesto urbano:

- Un *progetto di conoscenza* del caso studio analizzato, nell'ottica di acquisire dati utili sul caso studio per mezzo della consultazione di appositi strumenti e piattaforme informative, dello svolgimento di analisi multidisciplinari, rilevamenti fotografici in loco e valutazioni dirette delle condizioni dei sistemi di illuminazione esistenti;
- Un *analisi diurna dei singoli manufatti* che, prendendo in considerazione il tema della percezione dell'immagine diurna di ogni elemento architettonico, è finalizzata a redigere una gerarchia di importanza di ogni manufatto esaminato;
- Una terza ed ultima fase prevede lo svolgimento di indagini notturne ottenute attraverso sia un' *analisi notturna del contesto da punti di vista esterni* che un' *analisi notturna degli scenari percepiti da punti di vista interni* ad esso, aventi entrambe l'obiettivo di verificare le qualità visive della scena e il sistema di illuminazione artificiale esistente, considerando punti di vista interni ed esterni ad esso.

Partendo dai risultati e dalle considerazioni di ognuna delle fasi metodologiche e facendo fede, nello specifico, alle criticità emerse a seguito delle analisi notturne, sarà possibile porre le basi per la successiva pianificazione progettuale: ad esempio, osservando le votazioni assegnate nella matrice di valutazione della scena notturna dei pun-

ti di vista interni al contesto, si può prevedere che i criteri che presentano un punteggio inferiore abbiano la priorità nella loro risoluzione, a differenza di quelli che hanno ottenuto una votazione maggiore.

In generale, siccome gli interventi su larga scala comportano costi di realizzazione molto elevati, la selezione di quali saranno i criteri oggetto del nuovo progetto migliorativo avverrà a discrezione del tecnico incaricato e della tipologia di scenario considerato: se la valutazione risultasse complessivamente positiva sarà possibile procedere con interventi puntuali mirati ad incrementare la piacevolezza globale del contesto; in caso contrario, sarà necessario scegliere di valorizzare gli scenari che presentano le maggiori criticità, compatibilmente con le condizioni di fattibilità e le disponibilità economiche.

In conformità sia ai risultati ottenuti dall'applicazione del approccio conoscitivo illustrato poc'anzi, sia a tutti i requisiti normativi che insistono sull'area presa in analisi, si procederà con la redazione una proposta progettuale per l'illuminazione urbana, in una prima fase sotto forma di concept, ricercando una soluzione in grado di rispondere alle esigenze emerse della valutazione da punti di vista sia interni che esterni.

Osservando gli effetti dell'applicazione delle scelte progettuali sarà possibile verificare la persistenza di criticità già individuate, l'eventuale generazione di nuove problematiche oppure una loro definitiva risoluzione.

Dopo aver messo a punto una proposta progettuale, sarà possibile procedere con un approfondimento di dettaglio, atto a redigere il progetto esecutivo dell'opera.

In caso contrario, sarà necessario procedere con la risoluzione delle problematiche ancora esistenti: a tale scopo, verranno individuate le aree critiche alle quali verranno fatti corrispondere dei nuovi punti di osservazione interni, inquadrando i medesimi spazi e oggetti architettonici anche a brevi distanze. In questo modo, sarà possibile esaminare nel dettaglio le cause delle alterazioni percepite all'esterno e, successivamente, procedere con appositi interventi risolutivi.

Benché il punto di vista interno venga privilegiato in quanto direttamente connesso alle utenze del luogo, tale verifica conclusiva risulta essere di fondamentale importanza poiché prevede il confronto diretto fra la condizione interna e quella esterna e determina, dunque, il raggiungimento di una soluzione progettuale globale.



Schema [01]: Proposta di un approccio olistico al progetto di illuminazione.

BIBLIOGRAFIA

Decreto Legislativo n. 50 del 18/04/2016, entrato in vigore il 19/04/2016 e concernente l' "Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiornamento dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'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 relativi a lavoro, servizi e forniture"

GUIDICINI P., *Nuovo manuale per le ricerche sociali sul territorio*, Milano: Franco Angeli, 2007

BOCCO A., CAVAGLIÀ G., *Cultura tecnologica dell'architettura*, Roma: Carocci Editore, 2012

NARBONI R., *Lighting the Landscape*, Basilea: Birkhauser, 2004

PELLICELLI G., *Il Marketing*, Milano: UTET, 2015

VALETTI L., *Luce e paesaggio culturale: proposta per una metodologia di analisi per il progetto dell'immagine notturna di un patrimonio diffuso*, Tesi di dottorato in Beni Architettonici e Paesaggistici, Politecnico di Torino, 2020, rel. Anna Pellegrino, Chiara Aghemo

Circ. Ministeriale n. 2495 del 7/07/1954, "Formazione dei Piani Regolatori Generali e Particolari - Istruzioni Ministeriali"

LYNCH K., a cura di Paolo Ceccarelli, *L'immagine della città*, Venezia: Marsilio, 2013

CIE, *A Guide to Urban Lighting Masterplanning*, CIE 234:2019, Vienna: CIE, 2019

SITOGRAFIA

Allegato al Piano d'Azione Nazionale sul Green Public Procurement (PAN GPP) del 28 aprile 2018; "Piano d'Azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione – CRITERI AMBIENTALI MINIMI: Servizio di Illuminazione Pubblica"; Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione Clima ed Energia ,www.gazzettaufficiale.it, consultato il 10 maggio 2020

Function, in *Design Buildings*, <https://www.designingbuildings.co.uk/wiki/Function>, 2020, consultato il 15 maggio 2020

Historic buildings definition, in *Design Buildings*, https://www.designingbuildings.co.uk/wiki/Historic_buildings_definition, 2019, consultato il 15 maggio 2020

Wagih F. Youssef, *Architecture as Appearance*, https://www.researchgate.net/publication/337811201_Architecture_as_Appearance, 2018, consultato il 16 maggio 2020

Exterior Architectural Appearance, <https://www.lawinsider.com/dictionary/exterior-architectural-appearance>, consultato il 15 maggio 2020

Symbols of function, in *Britannica*, <https://www.britannica.com/topic/architecture/Symbols-of-function>, 2020, consultato il 16 maggio 2020

FONTI ICONOGRAFICHE

Foto [01]: Musement, <https://www.musement.com/it/barcellona/la-rambla-v/>, consultato il 22 maggio 2021

Foto [02]: Somewhere, <https://www.somewhere.it/curiosita/storie/le-origini-dei-murazzi-di-torino-da-luogo-di-pesca-a-movida-serale/>, consultato il 22 maggio 2021

Foto [03]: Room Club, <https://roomclub.com/travel/it/londra/camden-town-e-mornington-crescent-quartieri-londinesi/>, consultato il 22 maggio 2021

Foto [04]: France-Voyage, <https://www.france-voyage.com/tourism/photos-arc-triomphe-594.htm>, consultato il 22 maggio 2021

Foto [05]: Exibart, <https://www.exibart.com/beni-culturali/lavori-di-restauro-per-il-cristo-redentore-di-ri-o-de-janeiro-che-fa-90-anni/>, consultato il 22 maggio 2021

Tabella [02]: CIE 234:2019

Tabella [03]: CIE 234:2019

Tabella [04]: CIE 234:2019

Foto [06]: Flickr, https://www.flickr.com/photos/army_arch/389476036/, consultato il 23 maggio 2021

Foto [07]: Virgin Active, <https://www.virginactive.co.uk/clubs/repton-park>, consultato il 23 maggio 2021

Foto [08]: Blog ilGiornale, <https://blog.ilgiornale.it/nannipieri/files/2017/10/pantheon.jpg>, consultato il 23 maggio 2021

Foto [09]: ArchDaily, https://www.archdaily.com/585697/musee-des-confluences-coop-himmel-b-l-au/54b04431e58ecedabc00001a-p_0018_b016_dm-jpg, consultato il 23 maggio 2021

Foto [10]: CNN, <https://edition.cnn.com/style/article/design-lovers-guide-to-new-york/index.html>, consultato il 23 maggio 2021

Foto [11]: Corriere Milano, https://milano.corriere.it/foto-gallery/cronaca/18_aprile_01/milano-squadra-politecnico-le-guglie-duomo-1b252df0-3532-11e8-8de8-ad207e8187ca.shtml, consultato il 23 maggio 2021

Foto [12]: BioEdil Progetti, <https://www.bioedilprogetti.com/magazine/ecco-le-architetture-in-ferro-e-veltro-che-hanno-rivoluzionato-il-paesaggio/>, consultato il 23 maggio 2021

Foto [13]: FRMC Kent, <https://frmckent.net/>, consultato il 23 maggio 2021

Foto [14]: Torino News 24, <https://torinonews24.it/news/dopo-5-mesi-riapre-lascensore-della-mole-lo-spettacolo-di-torino-dallalto-torna-accessibile/>, consultato il 23 maggio 2021

Foto [15]: Flickr, <https://www.flickr.com/photos/alo-boom/13389015674>, consultato il 23 maggio 2021

Foto [16]: Parco Archeologico del Colosseo, [\[rena-floor/\]\(https://www.parcocolosseo.it/en/2021/05/colosseum-winning-project-announced-for-the-reconstruction-of-a-new-a-rena-floor/\), consultato il 23 maggio 2021](https://parcocolosseo.it/en/2021/05/colosseum-winning-project-announced-for-the-reconstruction-of-a-new-a-</p></div><div data-bbox=)

Foto [17]: Lorenzo Taccioli, <https://www.lorenzotaccioli.it/visita-alberobello-tutto-su-trulli-e-origini/>, consultato il 23 maggio 2021

Tabella [06]: Lodovica Valetti, Luce e paesaggio culturale: proposta per una metodologia di analisi per il progetto dell'immagine notturna di un patrimonio diffuso, Tesi di dottorato in Beni Architettonici e Paesaggistici, Politecnico di Torino, 2020, rel. Anna Pellegrino, Chiara Aghemo

**APPLICAZIONE
DELL'APPROCCIO
METODOLOGICO.
CASO STUDIO:
GOVONE**

04

L'approccio di analisi descritto nel capitolo precedente è stato applicato ad un caso studio reale al fine di testarne l'applicabilità. I risultati dell'analisi conoscitiva costituiscono la base su cui sono state fondate ipotesi progettuali finalizzate a valorizzare l'immagine notturna del sito, considerando punti di osservazione sia interni che esterni. Il sito individuato e preso in esame come caso studio è il comune di Govone, un borgo collinare avente i caratteri peculiari dei patrimoni diffusi che caratterizzano il paesaggio della regione piemontese del Roero, i cui territori sono iscritti alla Lista del Patrimonio Mondiale UNESCO sotto la nomea di "*Paesaggi vitivinicoli del Piemonte: Langhe-Roero e Monferrato*".

Per verificare l'efficacia metodologia ed ottenere un'entità di risultati valutabile nell'ambito dello studio condotto, è stato necessario selezionare un'area d'interesse circoscritta e coincidente con il centro storico dell'insediamento, laddove si concentrano i principali servizi, edifici e luoghi di interesse.

L'approccio descritto nel capitolo precedente è stato applicato al caso studio procedendo secondo le fasi previste, ovvero definendo un preliminare *Progetto di conoscenza del borgo*; una *Valutazione diurna dei singoli manufatti*; una *Valutazione notturna del contesto complessivo da punti di vista esterni ed interni ad esso*.

A conclusione dell'operazione valutativa calata nel caso studio, potranno essere elaborate le proposte di concept che dovranno soddisfare congiuntamente sia i requisiti imposti dalla legislazione vigente, sia le necessità percettive e di valorizzazione che derivano dall'applicazione del metodo analitico studiato.

4.1.

PROGETTO DI CONOSCENZA DEL CONTESTO

Per motivare meglio la scelta del caso preso in esame, si ritiene opportuno ribadire l'obiettivo della tesi, che si propone di indirizzare la convenzionale e, spesso, esclusiva attitudine del progetto illuminotecnico a porre l'attenzione sugli aspetti funzionali e sui requisiti disciplinati dalle indicazioni legislative e normative, anche verso criteri percettivi che interessano la valorizzazione dell'immagine notturna di spazi urbani e, soprattutto, del patrimonio diffuso di contesti paesaggistici.

Prima di procedere con l'adozione di uno specifico caso studio, si è deciso di selezionare un'area di interesse che avesse uno spiccato rilievo all'interno del territorio piemontese, individuata nei "Paesaggi vitivinicoli del Piemonte: Langhe-Roero e Monferrato" candidati fra i siti del Patrimonio Mondiale UNESCO nel 2014^[1].

Collocata nella parte meridionale del Piemonte, questa regione si estende dal fiume Po sino all'Appennino ligure e racchiude l'intera gamma dei processi legati alla viticoltura e alla vinificazione che da secoli la caratterizzano.

L'aspetto che maggiormente ha influito positivamente nel suo riconoscimento fra i siti protetti dall'UNESCO riguarda l'eccezionale rappresentatività delle tradizioni culturali, sociali, costruttive ed economiche che contraddistinguono questi territori e la peculiare integrità seriale che esprime il connubio fra il paesaggio naturale e l'opera dell'uomo. A tal proposito, si riporta uno stralcio significativo della motivazione del riconoscimento quale sito UNESCO contenuto del Dossier di candidatura:

"I vigneti di Langhe-Roero e Monferrato costituiscono un esempio eccezionale di interazione dell'uomo con il suo ambiente naturale: grazie ad una lunga e costante evoluzione delle tecniche e della conoscenza sulla viticoltura si è realizzato il miglior adattamento possibile dei vitigni alle caratteristiche del suolo e del clima, tanto da diventare un punto di riferimento internazionale. Incarnano l'archetipo di paesaggio vitivinicolo europeo per la loro grande qualità estetica."

Proprio grazie a quest'ultimo concetto l'area viene categorizzata dalle Linee Guida Operative per l'attuazione della Convenzione del Patrimonio Mondiale come paesaggio culturale, all'interno del quale vengono individuati 6 siti emergenti o core zone (la Langa del Barolo; le Colline del Barbaresco; Nizza Monferrato e il Barbera; Canelli e l'Asti Spumante; il Monferrato degli Infernot e il monumento del Castello di Grinzane Cavour), attorniate da una buffer zone anch'essa oggetto di tutela e di fondamentale importanza per la valorizzazione dei territori^[2].

All'interno del vasto sito UNESCO è stata individuata un'area circoscritta per applicare la metodologia valutativa corrispondente al Comune di Govone, un borgo collinare di 2.300 abitanti^[3] che rappresenta perfettamente i caratteri identitari degli insediamenti minori di queste zone.

1 UNESCO World Heritage List (whc.unesco.org)

2 UNESCO World Heritage Centre, 2014

3 Fonte: dati ISTAT aggiornati al 2019

La metodologia di analisi proposta nell'ambito di questo caso studio prevede, in primo luogo, lo svolgimento di un progetto di conoscenza. Questo importante processo è stato svolto attraverso la consultazione di fonti storiche, archivistiche e bibliografiche, strumenti di pianificazione territoriale (ovvero l'insieme delle fonti indirette reperibili) e sopralluoghi che hanno costituito un momento di conoscenza diretta in loco.

Nei passaggi successivi vengono dunque riportate tutte le fasi conoscitive e multidisciplinari che hanno accompagnato tale lavoro di ricerca.

4.1.1. Fonti indirette

Piano Paesaggistico Regionale

Uno dei primi strumenti analitici che è stato preso in considerazione per intraprendere l'approfondimento conoscitivo di Govone è il Piano Paesaggistico Regionale del Piemonte. Entrato in vigore nel 2017, il Ppr viene così definito:

“uno strumento di tutela e promozione del paesaggio piemontese, realizzato d'intesa con il Ministero dei beni, delle attività culturali e del turismo”^[1].

A seguito della Convenzione Europea del Paesaggio, sottoscritta nel 2000, viene riconosciuta una valenza paesaggistica all'intero territorio regionale, tale per cui debbano attivarsi degli strumenti volti alla salvaguardia, gestione e pianificazione del paesaggio stesso. A tal fine, il Codice dei beni culturali e del paesaggio attribuisce al Piano Paesaggistico Regionale un ruolo strategico di rilievo.

Congiuntamente con il Piano Territoriale Regionale, i principali obiettivi e strategie di intervento del Ppr sono i seguenti:

- La riqualificazione territoriale, la tutela e la valorizzazione del paesaggio;
- La sostenibilità ambientale e l'efficienza energetica;
- L'integrazione territoriale delle infrastrutture di mobilità, comunicazione e logistica;
- La ricerca, l'innovazione e la transizione economico-produttiva;
- La valorizzazione delle risorse umane, delle capacità istituzionali e delle politiche sociali.^[2]

L'importanza circa la costituzione di tale strumento paesaggistico risiede nella presa di coscienza da parte della comunità in merito al valore inestimabile del proprio territorio e nella conseguente volontà di tutelarlo e identificarsi nel corso delle trasformazioni temporali, ambientali ed influenzate dalla mano dell'uomo che da sempre ne scandiscono lo sviluppo.

Il Ppr assume, dunque, le molteplici finalità di: conoscenza complessiva dei caratteri identitari del territorio;

¹ Descrizione contenuta nel fascicolo illustrativo dei principali contenuti del Ppr, consultabile dal sito ufficiale della Regione Piemonte (www.regione.piemonte.it) nella sezione “Ambiente e Territorio”.

² *Ivi*, p. 4

programmazione di politiche strategiche e di sviluppo; pianificazione territoriale e regolazione normativa.

All'interno del Piano, l'elemento del "paesaggio" viene inteso come una sintesi di:

- Natura e Ambiente (componente naturalistico - ambientale);
- Storia e Cultura (componente storico - territoriale);
- Percezione visiva (componente scenico - percettiva);
- Configurazione antropica del territorio (componente morfologico - insediativa)^[3].

Per garantire l'attuazione degli obiettivi di tutela e valorizzazione del patrimonio e delle sue risorse, il Piano Paesaggistico Regionale prevede la suddivisione del territorio in Ambiti di paesaggio, aventi ognuno dei propri fattori strutturanti, qualificanti e caratterizzanti che accomunano tutti i luoghi riuniti al loro interno.

Dei 76 Ambiti di paesaggio complessivi, il Comune di Govone viene compreso all'interno del n.65 che interessa la regione del Roero, la quale viene preliminarmente così descritta:

"Ambito ad alta caratterizzazione del paesaggio, noto per la particolarità delle morfologie dei rilievi, sottolineata dai segni dell'insediamento medievale ancora leggibili, il Roero si pone come ideale cerniera, anche dal punto di vista geomorfologico, tra la piana di Carmagnola e Raccanigi (a ovest), l'altopiano di Poirino e il bacino idrografico del Tanaro (a sud-est)."

CARATTERISTICHE NATURALI

Analizzando la scheda descrittiva d'ambito, si evince che Langhe e Roero costituivano anticamente un unico altipiano attraversato dai fiumi Tanaro e Stura e caratterizzato da terreni altamente friabili di origine marina. Nel corso degli anni si verificarono progressive erosioni che causarono lo spostamento del percorso del Tanaro e la creazione di una profonda frattura del suolo lungo l'asse Sud-Ovest/Nord-Est che si estende ancora attualmente da Bra sino a Cisterna d'Asti. A seguito di questi fenomeni naturali nacquero gli scoscesi rilievi rocciosi conosciuti come le Rocche che statuiscono la definitiva separazione fra i territori delle Langhe e del Roero, quest'ultimo situato ancor oggi sulla riva sinistra del fiume.

I paesaggi roerini mostrano a loro volta la compresenza di due zone dalla diversa natura ecosistemica: l'una situata

a Nord-Ovest e caratterizzata da estese macchie boschive e castagneti secolari; l'altra collocata a Sud-Est e distinta da suoli sabbiosi e da una conformazione del terreno a carattere collinare che, predisponendosi come un naturale riparo dai venti freddi, favorisce le condizioni ideali per la coltivazione della vite, il cui vino rappresenta la vera punta di diamante della cultura e delle tradizioni del Roero. Un fattore che nel corso dei secoli ha influito sullo sviluppo delle molteplici tipologie di insediamenti, di cui di seguito, riguarda l'esistenza di tre livelli morfologici differenti:

- Un terreno posto a quote più elevate, laddove le colline espongono versanti dalle alte pendenze e in cui è spesso impraticabile l'attività agricola, che lascia il posto ai boschi;
- Altimetrie intermedie che offrono scenari plurimi e percorrenze di crinale;
- Zone a quote inferiori con versanti dolci e arrotondati, ottimali per un utilizzo prevalentemente agrario.

INSEDIAMENTI E STORIA

Il sistema insediativo della regione del Roero affonda le sue radici in epoche medievali e vive un intenso sviluppo collocato prevalentemente fra i secoli X e XIV.

In origine le fortezze dei signori che dominavano le sconfiniate vallate venivano erette sulle porzioni più elevate dei rilievi e sui crinali. Qui il terreno compatto garantiva una solida fondazione per le architetture, a differenza dei versanti scoscesi e franosi, ed avvalendosi di una posizione vantaggiosamente elevata vi era la possibilità di godere di una vista completa sui possedimenti di fondovalle e sulle borgate limitrofe.

Solo in epoche successive, fra il XII e il XIII secolo, si strinse un legame diretto fra il castello e l'abitato, non per una propensione di quest'ultimo ad espandersi al di fuori delle mura fortificate come si potrebbe supporre, bensì a seguito di una migrazione dei vecchi villaggi che abbandonarono le vallate coltivate e si trasferirono sui versanti meridionali delle colline, costruendo chiese e abitazioni lungo le curve di livello del terreno e dando così vita al fenomeno dell' "arroccamento".

Come anticipato poc'anzi, la morfologia stessa del terreno ha influenzato ampiamente i caratteri degli insediamenti, i quali possono essere identificati in tre tipologie che differiscono per sviluppi storici e strategie costruttive:

³ *Ivi*, p. 12

GLI AMBITI DI PAESAGGIO

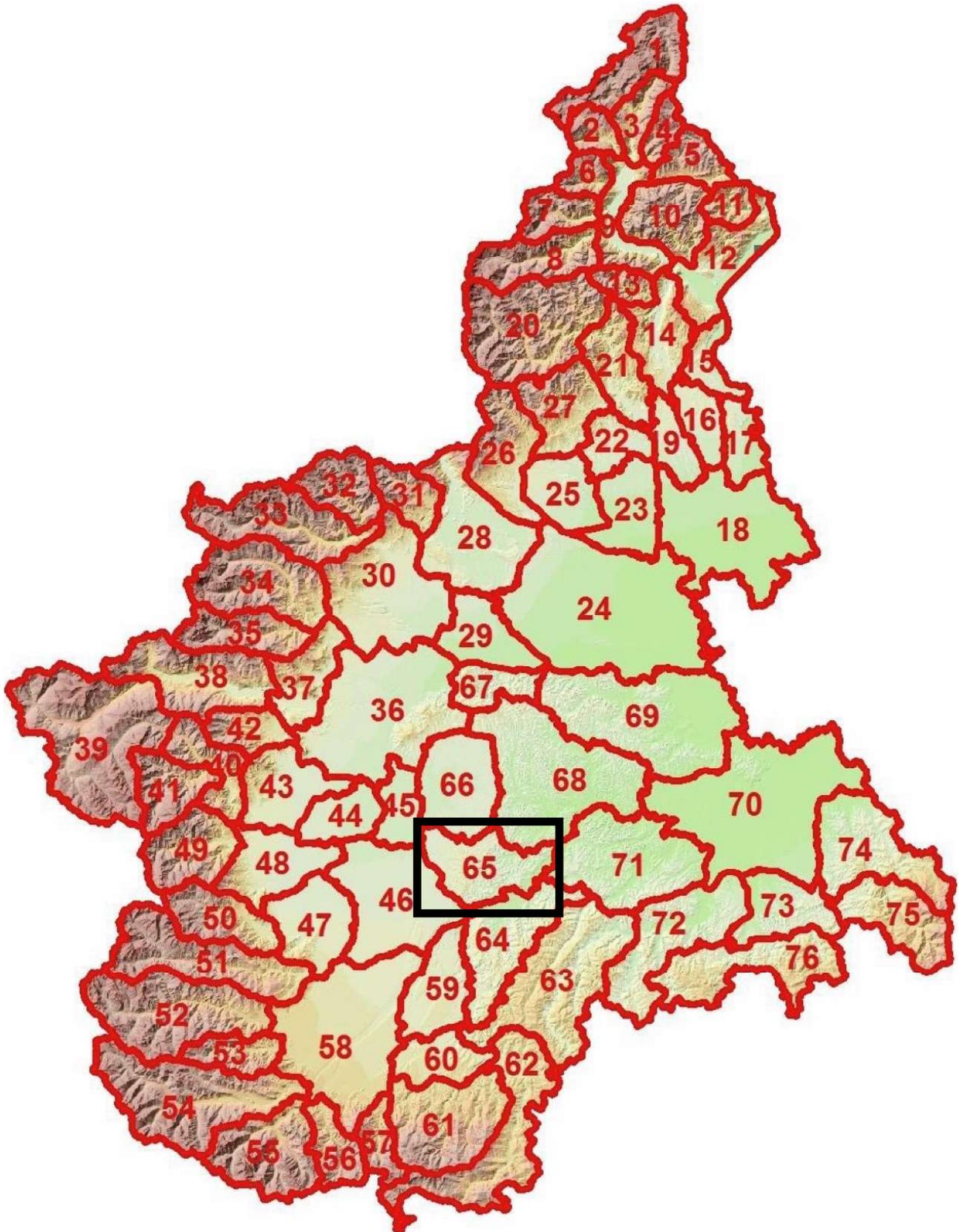


Tavola [01]: Ambiti di Paesaggio. Individuazione dell'Ambito n. 65 "Regione del Roero" nel quale rientra il Comune di Govone.

I MACROAMBITI DI PAESAGGIO

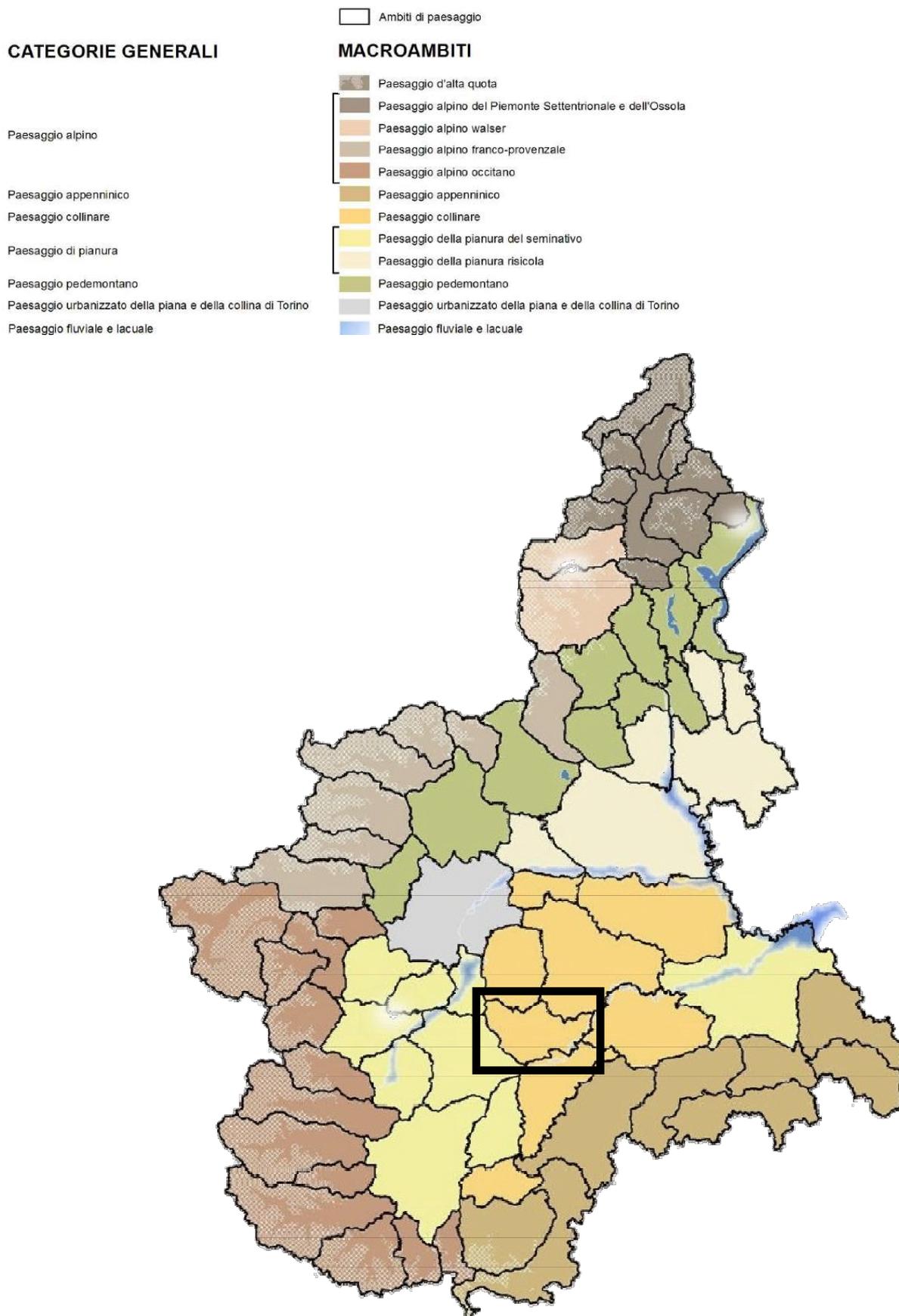


Tavola [02]: Microambiti di Paesaggio. Il Comune di Govone viene compreso all'interno del Microambito del Paesaggio Collinare.



Foto [01]: I territori del Roero. Fotografia panoramica.

- L'insediamento su crinale, già precedentemente introdotto, è sicuramente il più diffuso sul territorio e vede il distribuirsi del tessuto edilizio sulle porzioni più elevate dei rilievi, laddove il rischio di frane viene neutralizzato da un suolo stabile e compatto e dove si aprono numerose terrazze panoramiche sul paesaggio circostante. Generalmente sulla vetta del promontorio si innalzano le chiese o i castelli fortificati.
- L'insediamento in costa consiste nella distribuzione dell'abitato su linee concentriche che seguono l'andamento delle curve di livello e che si sviluppano solitamente lungo il versante meridionale della collina. La concavità e i pendii offrono riparo dai venti freddi e dalle nebbie e temperature rigide che interessano le vallate.
- L'insediamento di fondovalle vede origine solamente agli inizi del Novecento, prevalentemente a causa della necessità di connettere le borgate minori con i centri più grandi attraverso l'intensificazione della rete di collegamento viaria e ferroviaria. Questo comportò la formazione di nuove piccole frazioni ai piedi delle colline costituite da abitazioni contadine predisposte in cascine plurifamiliari. Tale tipologia

- di insediamento è senza dubbio soggetto a climi più rigidi a causa della posizione sfavorevole, chiusa dalle alture circostanti.

Il borgo di Govone, che si colloca in affaccio sulla valle del Tanaro, si inserisce a cavallo fra le prime due categorie di centri abitati e rientra fra le testimonianze di una coagulazione residenziale che ha interessato i paesaggi collinari piemontesi fra il XIII e il XIV secolo. Come verrà approfondito di seguito, il Castello Reale, compreso nel sistema delle residenze extraurbane entrate a far parte del demanio sabauda, sventa sull'altopiano della collina dominando l'intero paesaggio circostante, mentre il resto dell'abitato si sviluppa concentricamente lungo il pendio meridionale del rilievo, assumendo la tipica forma detta a *cuneo*.

Proprio in relazione alle evoluzioni insediative del Roero, il Piano Paesaggistico Regionale si propone di suggerire delle linee guida strategiche in conseguenza all'individuazione di alcuni rischi potenziali che, se non contenuti con interventi congrui e risolutivi, potrebbero compromettere il patrimonio storico, le peculiarità culturali e i caratteri del paesaggio stesso.

La prima criticità riguarda l'occupazione del fondovalle e il diffondersi delle infrastrutture viarie e delle attività



Foto [02]: Fotografia aerea del Comune di Govone.

produttive che, oltre ad un'ingente perdita di suolo e conseguente qualità visiva, potrebbero provocare l'interruzione delle strutture minori di collegamento ambientale.

L'espansione incontrollata delle residenze monofamiliari, inoltre, rappresenta un reale rischio di alterazione dei crinali e delle aree di mezza costa, dove la costituzione di sempre più numerose frazioni subordinate rappresenta una realtà dequalificante che sottrae identità alla serialità degli insediamenti stessi.

In ultimo, vi è la necessità di contrastare il pericolo che la tradizione produttiva di questi territori, legata alla viticoltura e alla vinificazione, non si traduca in fenomeni di trasformazione monoculturale^[1].

A valle di queste considerazioni, poiché il Ppr si pone come uno strumento di pianificazione del paesaggio, vengono forniti indirizzi e orientamenti strategici volti a risolvere le problematiche emerse sotto i differenti ambiti di analisi. Per quanto riguarda i rischi legati agli insediamenti vengono suggerite le seguenti linee guida:

- “ contenere le espansioni dei nuclei di crinale, favorendo la densificazione dei concentrici già interessati dall'urbanizzazione;*
- arrestare il processo di saldatura del costruito tra i nuclei*

di crinale, favorendo viceversa il consolidamento e la compattazione dei filamenti di cresta già urbanizzati;

- arrestare il processo di saturazione da parte del costruito produttivo, artigianale commerciale nei confronti dei fondovalle e delle piane agricole ancora preservati, privilegiando il recupero e la riqualificazione di aree esistenti e/o dismesse;

- evitare l'espansione del costruito sui versanti a franapoggio;

- contenere il processo di saturazione della piana alluvionale del Tanaro, consolidando le superstiti pause del costruito e incentivando i processi di densificazione delle parti di territorio già urbanizzate.”^[2]

¹ Schede degli ambiti di paesaggio, consultabile dal sito ufficiale della Regione Piemonte (www.regione.piemonte.it) nella sezione “Ambiente e Territorio”. Per individuare l'ambito di paesaggio riferito al caso studio preso in esame è stata consultata la tavola di piano P3: “Ambiti e Unità di paesaggio”.

² Schede degli ambiti di paesaggio, consultabile dal sito ufficiale della Regione Piemonte (www.regione.piemonte.it) nella sezione “Ambiente e Territorio”. Per individuare l'ambito di paesaggio riferito al caso studio preso in esame è stata consultata la tavola di piano P3: “Ambiti e Unità di paesaggio”.

Piano Regolatore Generale Intercomunale

Il Piano Regolatore Generale Intercomunale fa riferimento all'area sottesa ai comuni di Govone, Castagnito, Castelinaldo, Guarene, Magliano Alfieri, approvato con D.G.R. il 27 settembre 1997 n° 7-28222. Esso si compone dei seguenti elaborati:

- Norme Tecniche di Attuazione (D2);
- Tavole di Zonizzazione, in scala 1:5000 (C3, C4);
- Tavole di Zonizzazione, in scala 1:2000 (C5, C6, C7);
- Norme Tecniche di Attuazione Geologiche (B4);
- Relazione geologica esplicativa (B3)
- Schede geologiche delle nuove aree di espansione urbanistica (B5);
- Carta di sintesi (B2);
- Carta geomorfologica (B1).

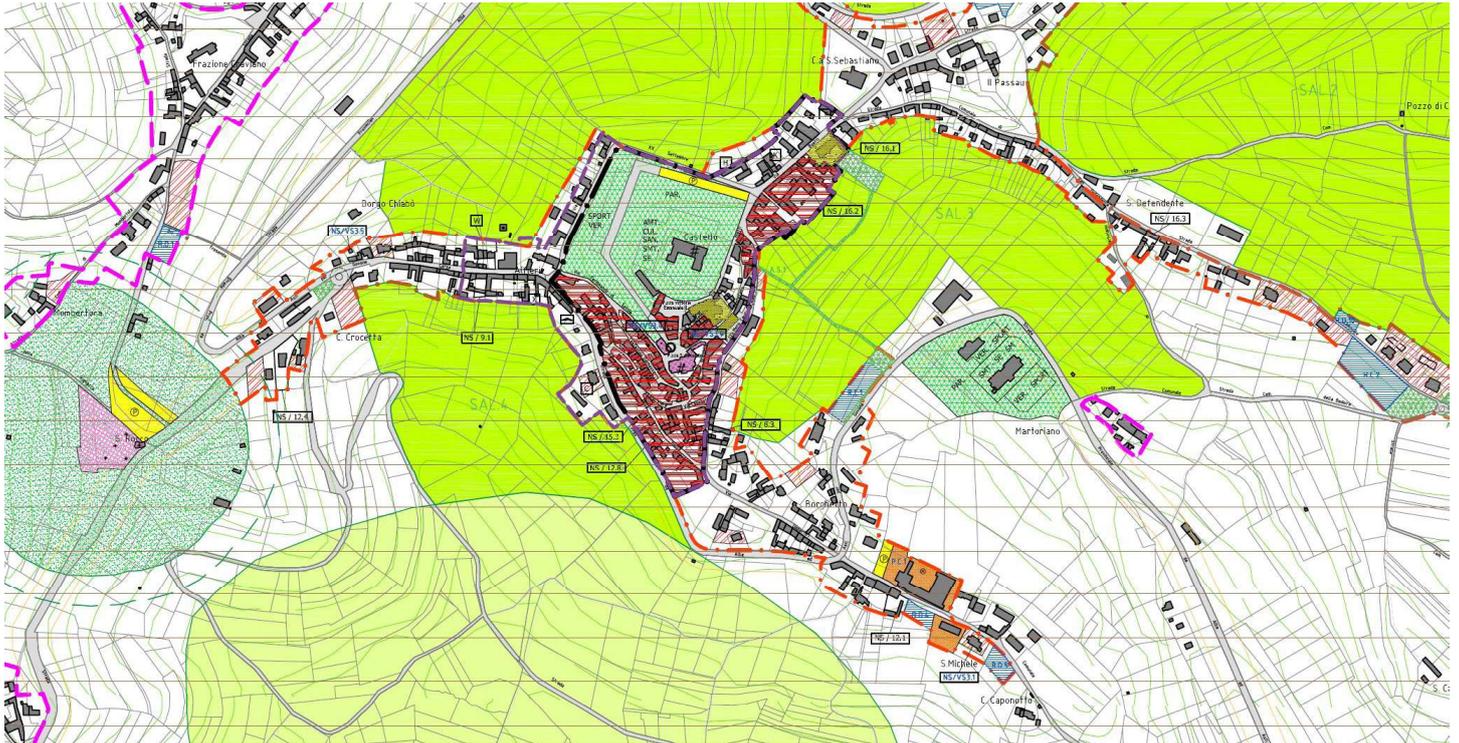
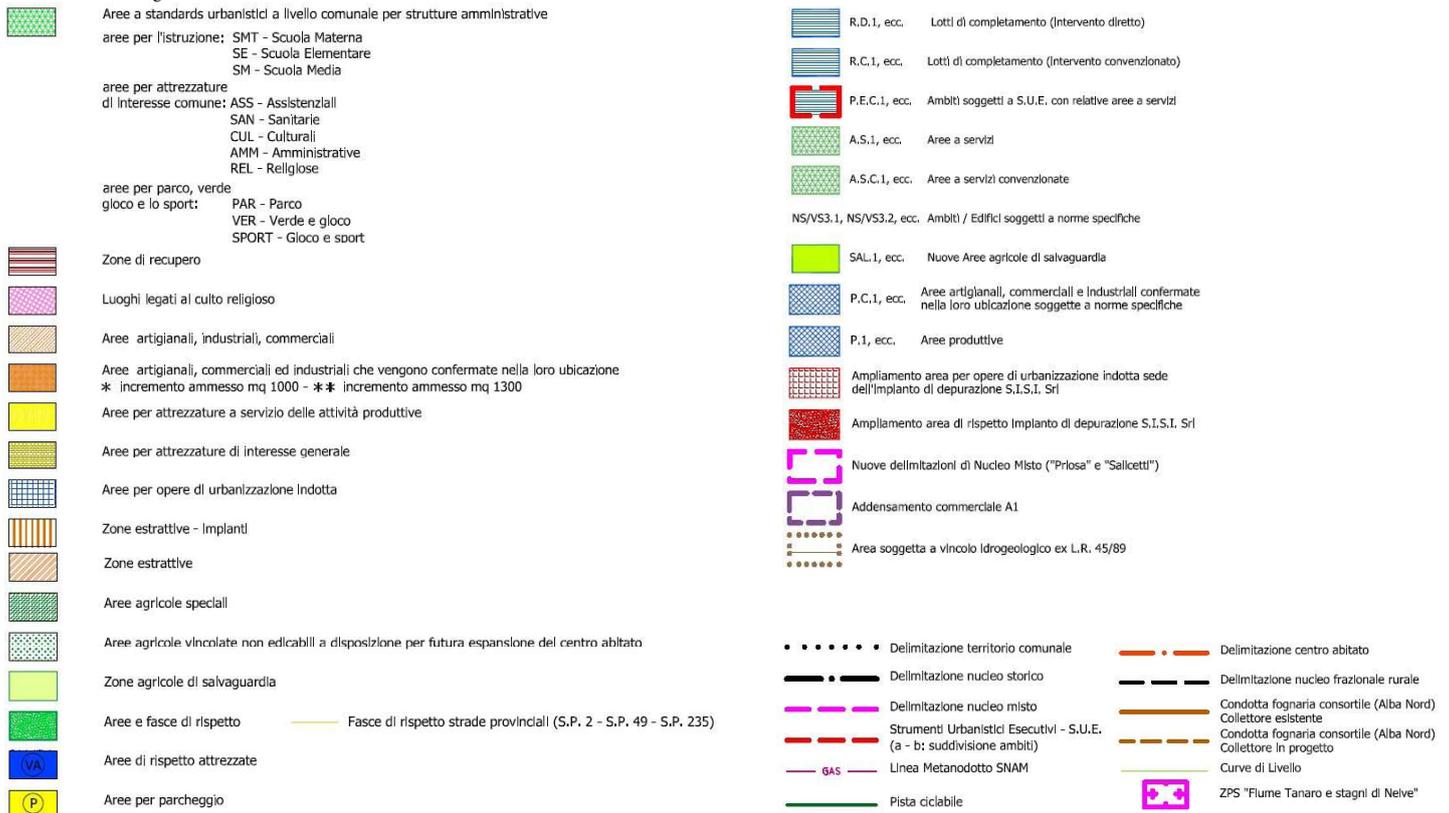


Tavola [03]: Dettaglio zonizzazione del Comune di Govone.



Il borgo di Govone è interessato principalmente da tre fasce d'ambito: la fascia del parco che comprende anche il Castello, destinata ad aree a standards urbanistici a livello comunale per strutture amministrative, aree per attrezzature di interesse comune e aree per parco, verde gioco e lo sport; una fascia di zone di recupero^[1] che corrisponde all'espansione del nucleo storico abitativo; una fascia che circonda il territorio comunale destinata alle zone agricole.

1 Interventi edilizi concessi: recupero di volumi esistenti, eliminazione delle superfetazioni, realizzazioni di bassi fabbricati con superficie complessiva non superiore a 200 mq. Fonte: Norme tecniche di attuazione del PRGI.

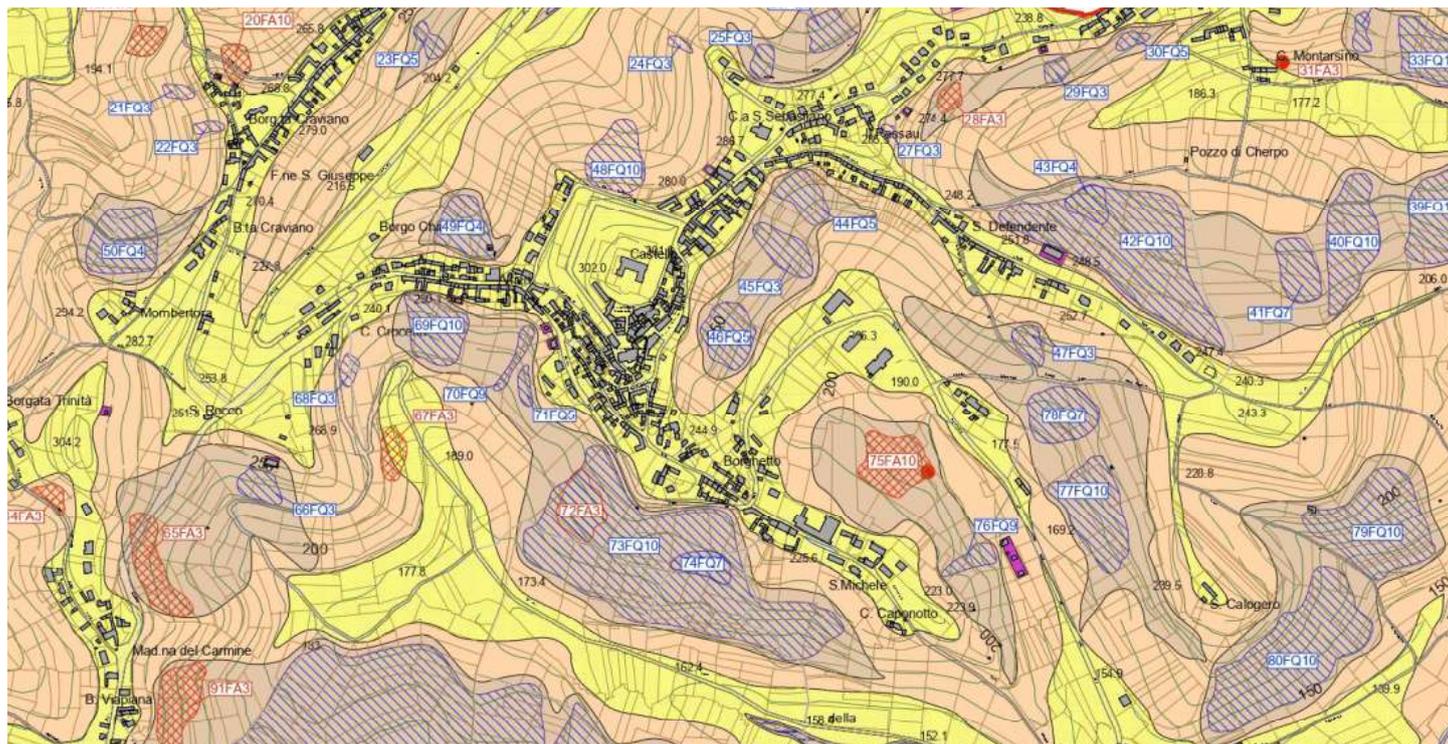


Tavola [04]: Dettaglio carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica del Comune di Govone.



Classe 2

Aree senza evidenti segni di instabilità e di dissesto, nelle quali, a causa del tipo di terreno e/o della sua morfologia, risulta necessario adottare, a seguito dell'intervento edilizio, modesti interventi di riassetto del territorio in modo da preservarne la stabilità per un intorno significativo



Classe 3a1 - Pianura

Porzioni di territorio collinare caratterizzate da pericolosità geomorfologica da elevata a molto elevata. Corrispondono a:
 a) Aree di esondazione del reticolo idrografico minore afferente all'Asta Tanaro - Corrispondono alla Classe Ee-a del PAI.
 b) Aree interne alle Fascia A ed alla Fascia B del PSFF del Tanaro.
Risultano vietati gli interventi edificatori ad eccezione delle categorie specificate nelle N.T.A. di PRGC

Classe 3: Precisi condizionamenti alle scelte urbanistiche, a causa degli elementi di pericolosità geomorfologica, che impediscono l'utilizzo del territorio



Classe 3a

Porzioni di territorio caratterizzate da pericolosità geomorfologica da medio-elevata ad elevata. Corrispondono (in generale) a:
 1) Porzioni di versante esterne a movimenti franosi ma potenzialmente soggette a dissesti.
 2) Porzioni di versante interne a movimenti franosi quiescenti superficiali e/o arealmente molto limitati.
 3) Aree di pertinenza dell'alveo dei corsi d'acqua significativi
Risultano vietati gli interventi edificatori ad eccezione delle categorie specificate nelle N.T.A. di PRGC

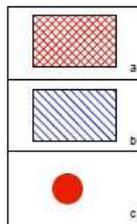


Classe 3a1 - Collina

Porzioni di territorio collinare caratterizzate da pericolosità geomorfologica da elevata a molto elevata. Corrispondono (in generale) a:
 1) Porzioni di versante interessate dalla presenza movimenti franosi (scivolamenti planari, colate, frane complesse e puntuali) attivi e/o quiescenti, anche arealmente molto estesi.
 2) Porzioni di versante corrispondenti ad estese scarpate morfologiche, con processi di erosione e di dissesto superficiale da considerarsi attivi.
Risultano vietati gli interventi edificatori ad eccezione delle categorie specificate nelle N.T.A. di PRGC

Delimitazione delle aree in dissesto

1) Processi legati ai movimenti sui versanti



Movimenti oensiti:
 a) Dissesti attivi - Codice FA (3-5-10)
 b) Dissesti quiescenti - Codice FQ (3-5-10)
 c) Dissesti puntuali

Da un punto di vista geomorfologico, invece, è possibile constatare che il centro abitato di Govone e le frazioni limitrofe si trovino prevalentemente in classe 2, ovvero zone senza evidenti segni di instabilità e di dissesto nelle quali però risultano necessari interventi di riassetto del territorio, in seguito all'intervento edilizio.

Sono invece vietati gli interventi edificatori nelle zone immediatamente confinanti con il Comune, appartenenti ad una classe di tipo 3.

Fonti archivistiche e catastali

Per approfondire la conoscenza d'ambito del caso studio prescelto, sono state consultate alcune fonti bibliografiche e archivistiche e si è fatto supporto della sitografia ufficiale del Comune.

Al borgo è attribuito un ruolo di rilievo sin dall'antica età romana, essendo il sito attraversato dalle principali vie di comunicazione, sino ad epoche successive sotto il dominio della famiglia dei Solaro^[1].

Grazie ai documenti catastali che oggi sono custoditi nell'Archivio Comunale del comune di Govone, è possibile analizzare gli sviluppi e le trasformazioni che hanno interessato il borgo in tempi passati e che hanno contribuito a costituirne i caratteri odierni.

Già alla fine del Seicento, infatti, Vittorio Amedeo II indisse un'operazione di misurazione dei possedimenti per poter definire l'esatto contributo che si sarebbe dovuto versare alle casse reali, proporzionalmente alla produttività di ogni appezzamento di terreno. Questo progetto richiese una procedura accurata e complessa poiché esteso su gran parte del territorio piemontese e si fondava sull'unità della *particella*, utilizzata ancora ai giorni nostri, ovvero la porzione di terreno avente una stessa tipologia di coltivazione o di proprietario.

Nel 1781 venne composto un altro catasto, comprensivo di ulteriori documenti quali *il libro figurato per la formazione del catasto del 1781*, *il Sommarione*, *il Libro dei Trasporti per la Comunità di Govone e la Mappa del territorio di Govone*^[2].

Per procedere al censimento del suolo vennero impiegati misuratori ed esperti del luogo che, seguendo le particelle sulla mappa complessiva del territorio, ve ne riportavano la numerazione, la proprietà e la tipologia di destinazione d'uso. Successivamente, ogni particella venne classificata in valbe sulla base dell'attitudine produttiva della stessa.

Grazie alla lettura di tali fonti è possibile rilevare le numerose proprietà della famiglia Solaro che, all'epoca, esercitava il proprio titolo feudale su tutto il territorio di Govone, eccetto su alcune zone adibite a pascoli o prati appartenenti alla comunità.

Nel 1802 il Piemonte passò sotto la dominazione francese e, per tale ragione, fu necessario provvedere ad una nuova riorganizzazione del sistema catastale per poter

quantificare le nuove tassazioni, procedimento che si concluse nel 1812. Dopo una preliminare misurazione dell'intero territorio, la mappa venne divisa in sette sezioni a rappresentanza delle porzioni di suolo a coltura omogenea e vennero stipulati i valori dei beni a seconda dei quali venne associata una tariffa tributaria.

Mettendo a confronto i catasti relativi al 1781 e al 1812 è stato verificato che molti aspetti appaiono invariati ancora oggi quali, ad esempio, la distribuzione del sistema viario e l'assetto concentrico dell'insediamento.

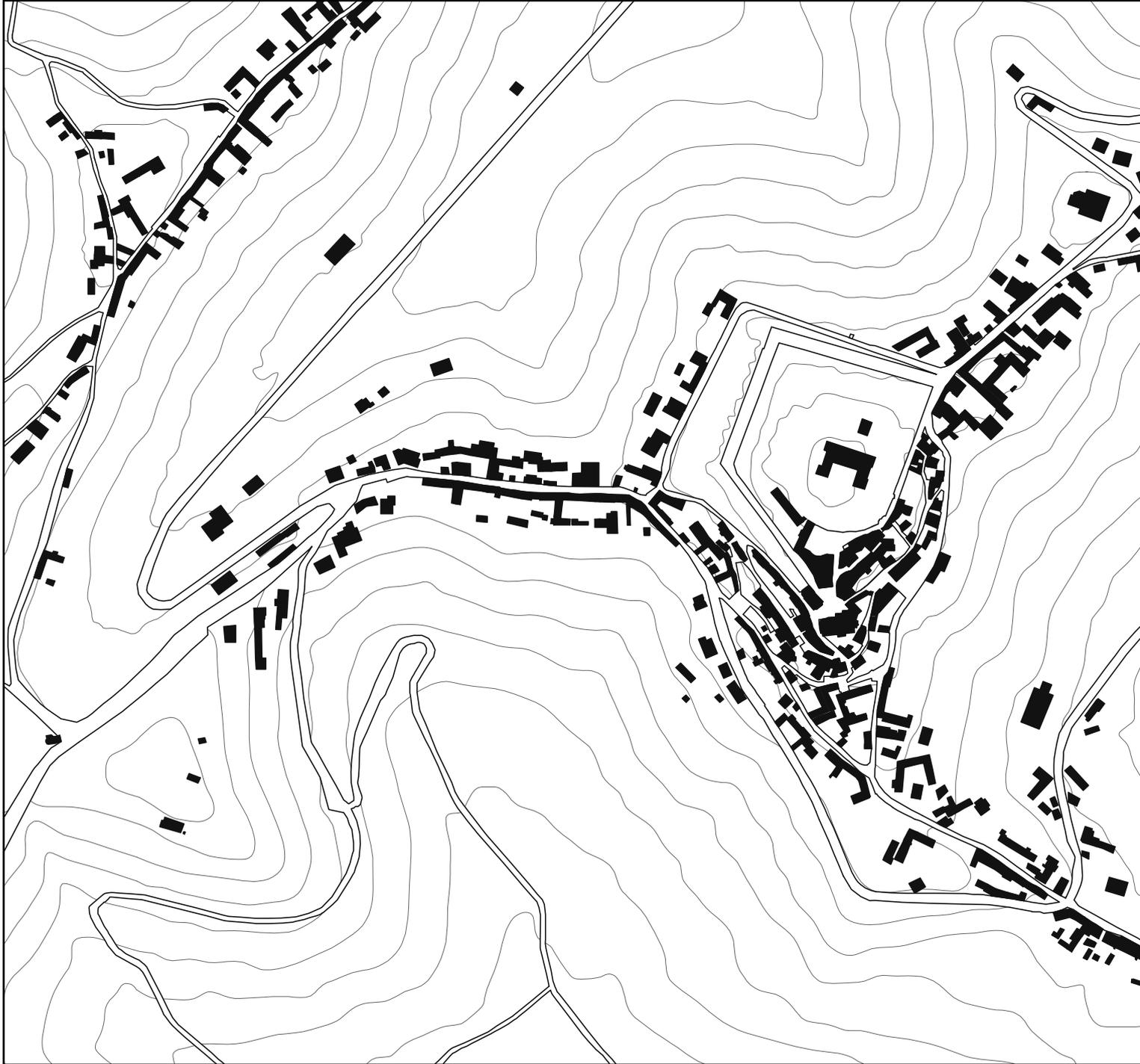
Analisi multidisciplinari

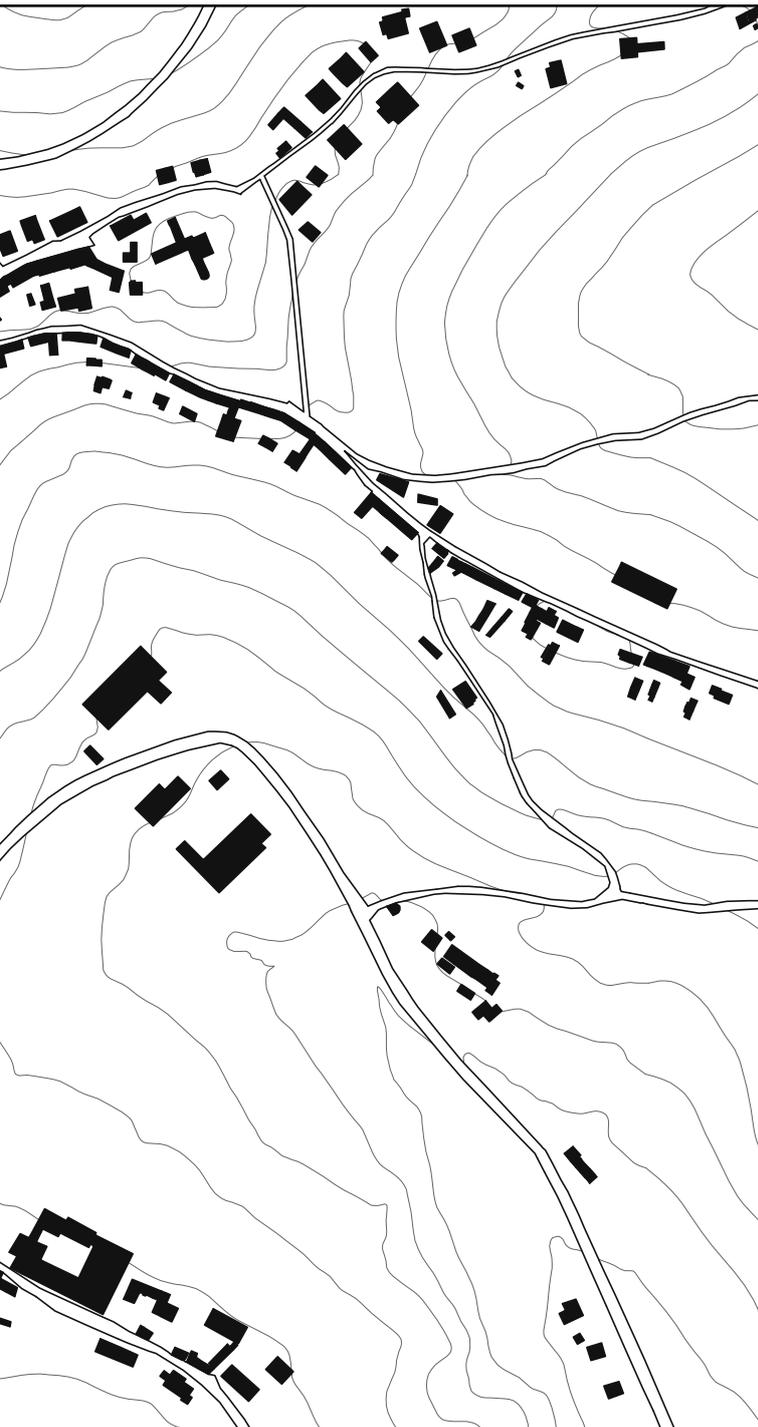
Le informazioni ottenute dalla conoscenza indiretta del sito sono state, di seguito, sistematizzate in analisi multidisciplinari al fine di raccogliere i caratteri salienti del luogo all'interno dei differenti ambiti di competenza. Questa operazione ha permesso di approfondire nel dettaglio il livello di conoscenza del caso studio, ponendo le basi per preliminari riflessioni nell'ottica di un intervento progettuale.

L'analisi ha previsto indagini di tipo edilizio (quali, ad esempio, lo studio dei materiali di rivestimento, della consistenza e della tipologia edilizia, ..), distributivo-spaziale (come le relazioni fra pieni e vuoti e la geomorfologia del terreno) e viario, ha permesso di studiare le caratteristiche naturali esistenti, le stratificazioni storiche e di individuare le tipologie di servizi a disposizione delle utenze che abitano o visitano il comune. Di seguito vengono illustrate le schedature suddivise per ambiti di indagine.

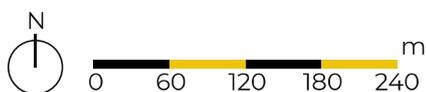
1 Le informazioni sono state acquisite consultando il sito ufficiale del Comune di Govone, nella sezione dedicata all'ambito storico-territoriale

2 Fonti provenienti dall'Archivio comunale di Govone





■ pieni

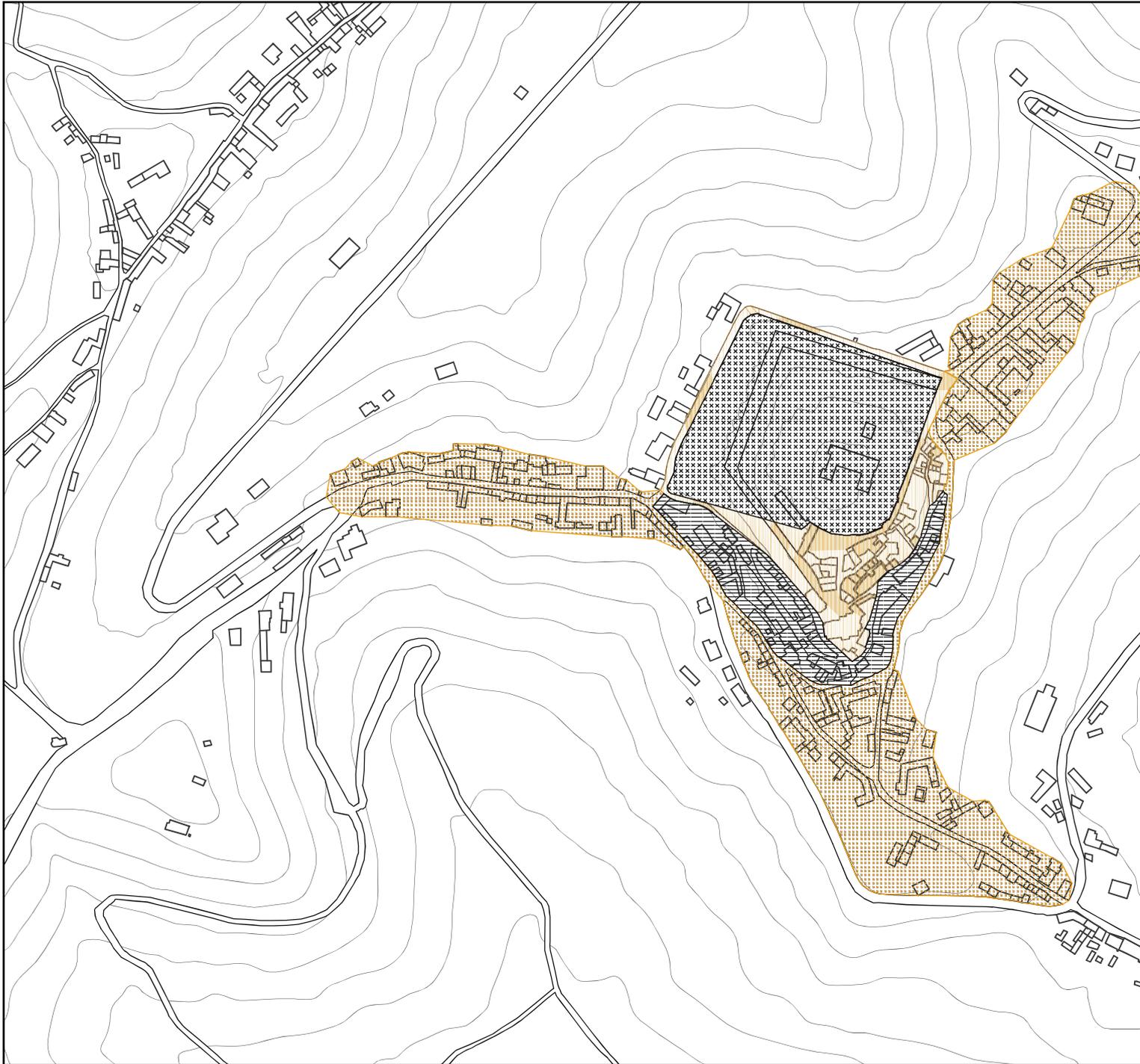


EDIFICATO

Il tessuto urbano si sviluppa in maniera ordinata lungo gli assi viari che collegano il borgo alle sue frazioni. Sono presenti pochi fenomeni di densità edilizia elevata, concentrati maggiormente nel centro storico. Il costruito è alternato a spazi urbani, più o meno ampi, definiti dalle piazze, dalle vie primarie e secondarie che si innestano lungo l'area edificata, dai giardini privati delle abitazioni e dai cortili. A tal proposito, è rilevante lo spazio del parco del Castello Reale che costituisce un vuoto centrale importante in relazione al costruito.

L'area edificata si sviluppa seguendo tre assi principali: l'asse Sud che incontra successivamente la frazione Borghetto; l'asse Nord-Est in corrispondenza della frazione di San Defendente; l'asse Nord-Est, dal quale si arriva nella frazione di Craviano. L'area rimanente, che circonda il comune di Govone, è occupata dal verde, sia seminativo che boschivo (cfr. 12. VERDE).

Allontanandosi dal centro del borgo, il rapporto tra zona edificata e vuoto urbano subisce un divario considerevole, tale da individuare delle aree con una presenza di manufatti quasi inesistente.



- xxxxx nucleo antico
- ||||| centro storico - parrocchiale
- ==== centro storico - residenziale
- xxx espansione - residenziale



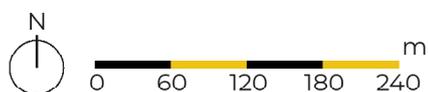
STRATIFICAZIONI STORICHE

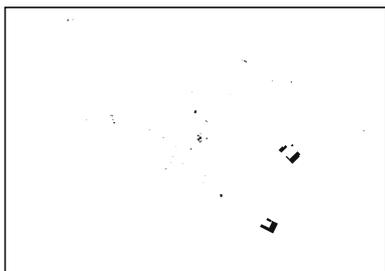
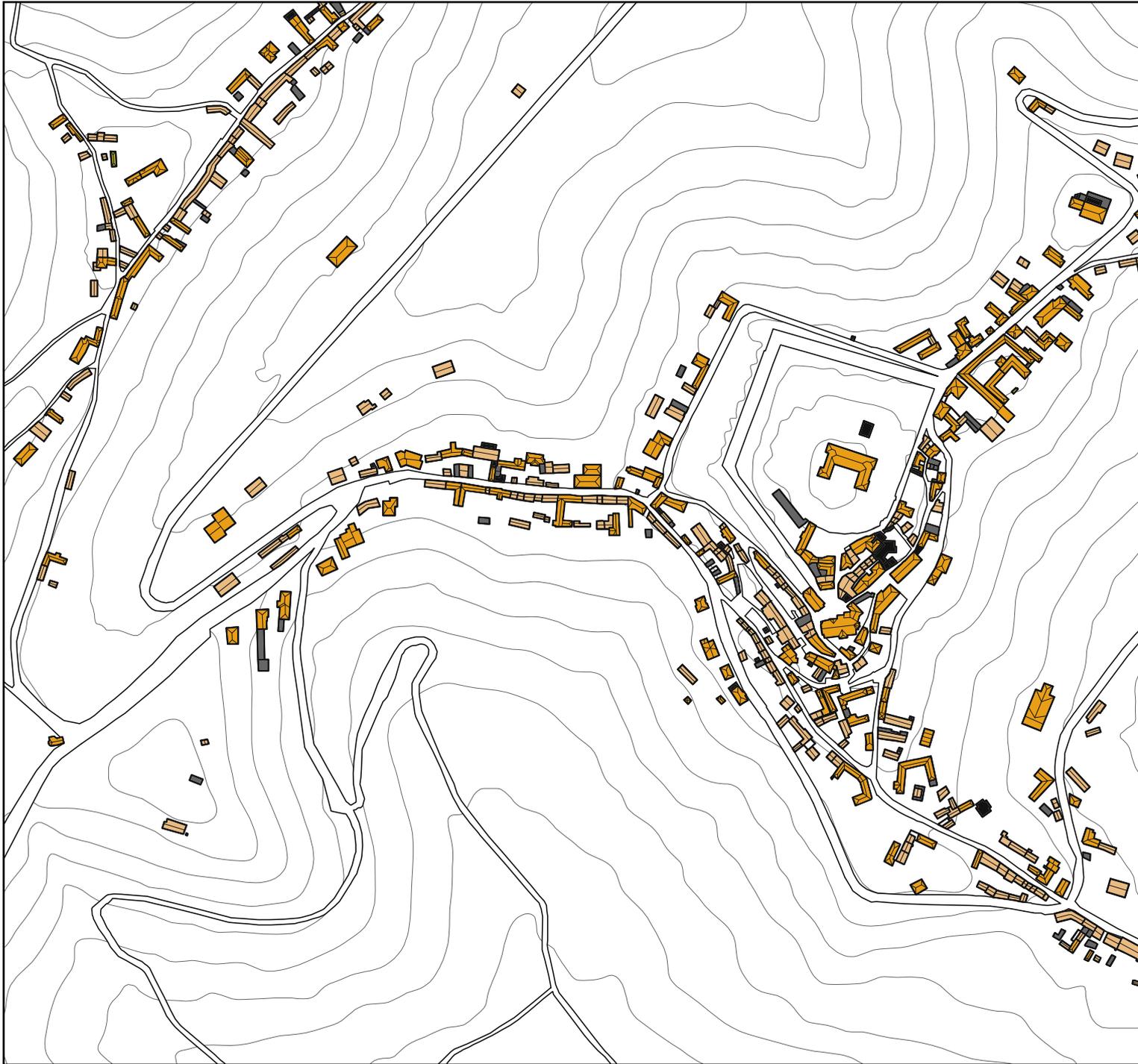
Nella carta sono state evidenziate le differenti stratificazioni storiche che hanno interessato il comune di Govone. In primo luogo, troviamo il nucleo storico che comprende il Castello e l'area boschiva ad esso appartenente: il manufatto venne edificato prima dell'anno Mille sull'altopiano della collina per poter dominare visivamente il paese e la vallata circostanti e successivamente, a partire dal Seicento, venne ricostruito per volere della famiglia dei Conti Solaro, allora proprietari del feudo.

Attorno alle mura del Castello si estende una prima cintura comprendente il centro storico-parrocchiale, prima testimonianza della migrazione delle famiglie di contadini dalle valli coltivate verso la protezione dei regnanti in luoghi più abitabili.

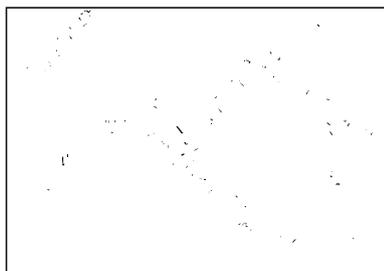
La successiva espansione, prevalentemente residenziale, si colloca ancora lungo il versante della collina ed è caratterizzata da forti dislivelli del terreno, strette vie concentriche e da un'alta concentrazione edilizia.

L'ultima grande crescita abitativa, prima della più recente comparsa delle frazioni limitrofe e dello sviluppo delle attività industriali e commerciali, si registra lungo le tre direttrici che si diramano verso i territori e i comuni contigui e che, nel corso degli anni, hanno acquisito un valore sociale rilevante vista l'apertura di nuove attività commerciali.

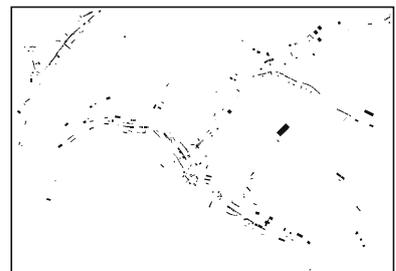




■ tetto piano



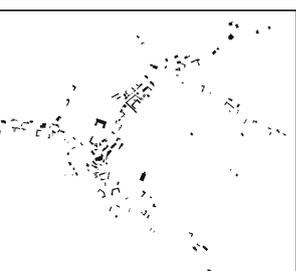
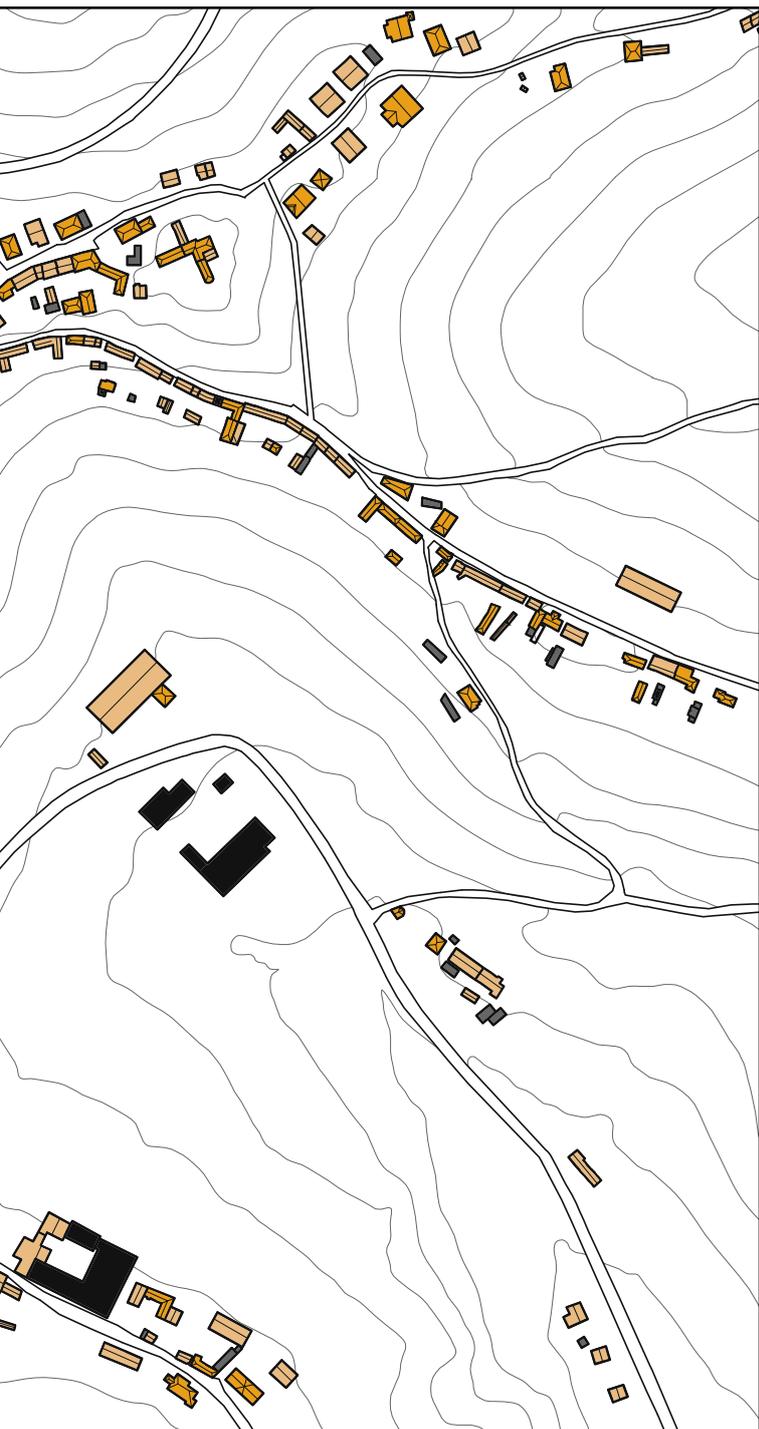
■ 1 falda



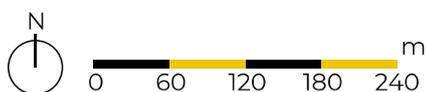
■ 2 falde



■ 2+



- falde

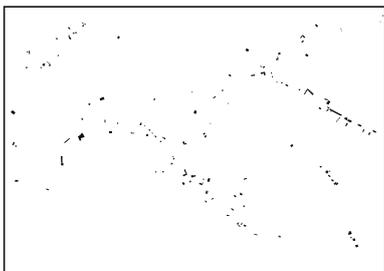


TIPOLOGIE DI COPERTURE

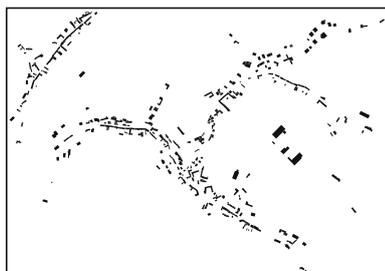
L'analisi del costruito ha fatto emergere la presenza di diversi sistemi di copertura adottati all'interno del borgo. Come evidenziato dagli schemi, i tetti a doppia falda e i tetti a più falde caratterizzano prevalentemente l'intero edificato. I primi hanno uno sviluppo importante lungo l'asse Sud Ovest del borgo, mentre i secondi, più sparsi, si concentrano maggiormente nella zona che va dal centro a Nord-Est.

È necessario puntualizzare che i tetti a una sola falda segnalati appartengono, nella maggior parte dei casi, a strutture adibite a depositi di materiali oppure provvisorie; come tali, è possibile trovarli in corrispondenza di altri edifici o in zone comuni come, ad esempio, i cortili interni delle abitazioni.

Il sistema di copertura piano definisce gli edifici di più recente costruzione e costituisce una percentuale bassa del costruito totale, localizzato puntualmente sia all'interno del centro storico del borgo che all'esterno; in particolar modo si segnalano a Sud-Est l'azienda vinicola e ad Est il complesso degli istituti scolastici.



■ 1 - 4 m



■ 5 - 8 m



■ > 9 m



ALTEZZA MANUFATTI

L'analisi dei manufatti eseguita indica una forte concentrazione di fabbricati con un'altezza individuabile in un range da cinque a otto metri compresi, che corrisponde ad un edificio di circa due o tre piani fuori terra. I manufatti che superano i nove metri di altezza si concentrano prevalentemente nella parte più antica del borgo e sono sia di interesse pubblico come il Castello Reale o le chiese, sia condomini con più cellule abitative. Uno sviluppo rilevante è presente anche a Nord-Est, lungo via Boetti, asse dove si concentrano più attività commerciali, le quali, il più delle volte, trovano sistemazione al piano terra del manufatto mentre ai piani superiori si sviluppano le abitazioni private.

Considerando la conformazione morfologica del sito, molte abitazioni private, soprattutto quelle presenti nel centro storico o nell'immediato intorno, hanno uno sviluppo che segue la pendenza del terreno con l'ingresso a livello stradale situato al primo piano, dal quale si scende al piano terra del manufatto (*Figura 01*).

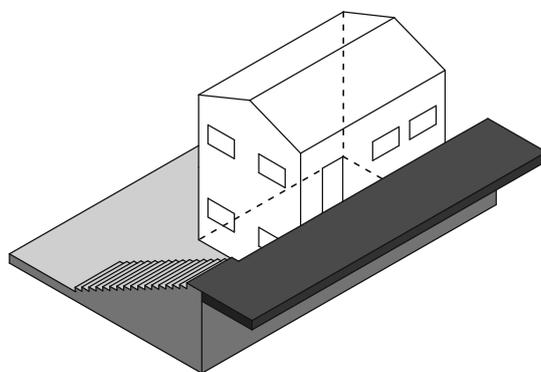
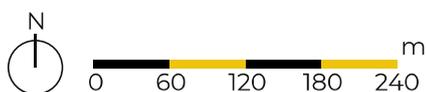
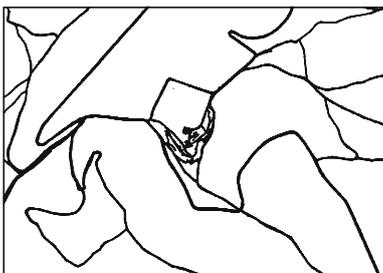
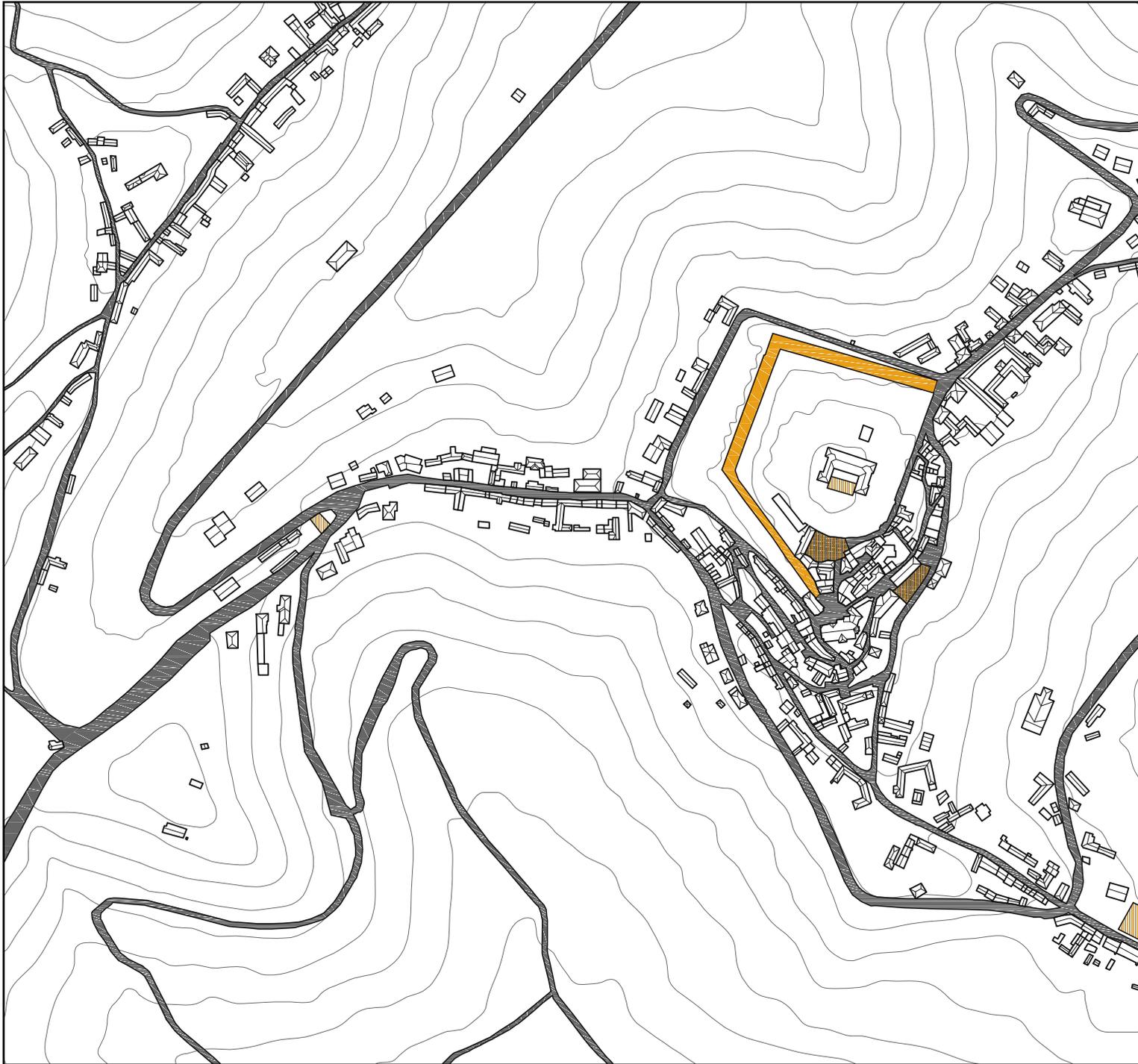
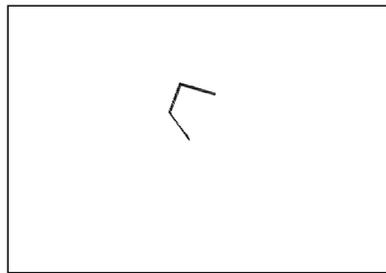


Figura [01]: Schema di edifici con ingresso a livello stradale.





■ carrabile



■ pedonale



■ parcheggi



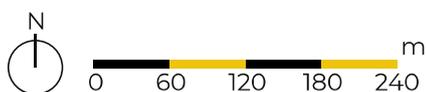
VIABILITÀ

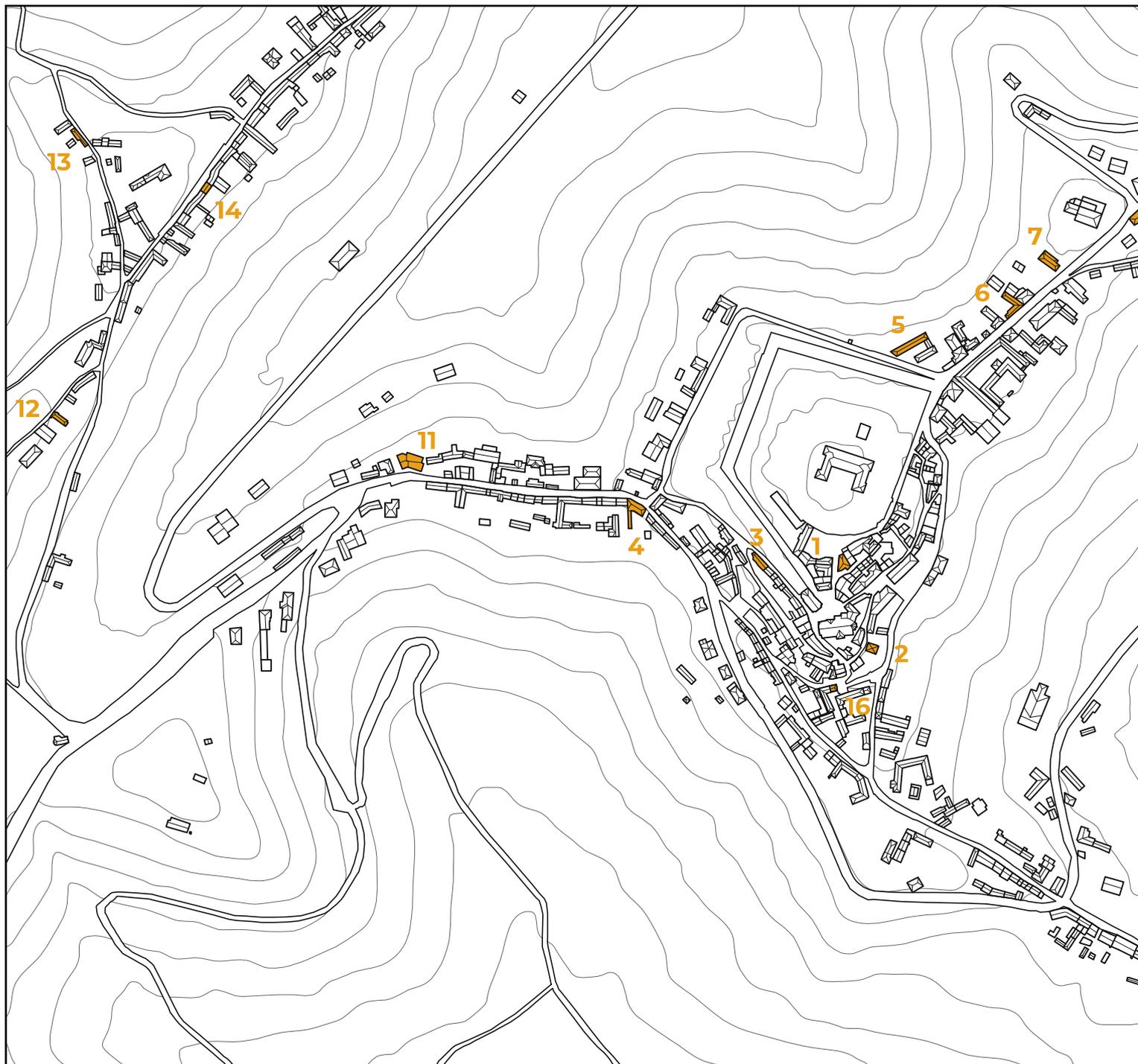
La viabilità di Govone, come si denota dalla mappa, è costituita prevalentemente da strade carrabili a media e bassa percorrenza. È possibile raggiungere il borgo per mezzo di due strade provinciali: corso Alfieri di Sostegno (SP49) che, costeggiando il centro abitato sul versante sud-occidentale della collina, rappresenta una veloce via di accesso da Sud e da Nord-Ovest; la SP8 che nasce dalla diramazione della prima in corrispondenza dell'ingresso Nord del percorso pedonale e che si sviluppa in direzione Nord-Est. Entrambe le arterie hanno rappresentato, nel corso degli anni, i tre assi principali lungo i quali si è esteso il tessuto edilizio periferico, conferendo al comune una particolare conformazione ad Y.

I restanti percorsi carrabili sono prevalentemente vie secondarie che portano a frazioni od a cascine isolate oppure sono vie a sezione stradale ridotta, generalmente ad una carreggiata ed a senso unico, che attraversano il centro storico seguendo l'andamento delle curve di livello e posizionandosi concentricamente a quote differenti.

È presente un'unica passeggiata pedonale che circonda il Castello ed il bosco ad esso adiacente che apre piccoli scorci panoramici grazie alla sua posizione elevata sul promontorio. Essa viene usufruita principalmente dai turisti oppure per eventi che vi hanno luogo quotidianamente o periodicamente (come il mercato settimanale e il mercatino di Natale).

Le aree riservate ai parcheggi sono decisamente limitate a causa della configurazione stessa del borgo, quindi vengono sfruttati gli spazi antistanti al Castello, piuttosto che Piazza Vittorio Emanuele o la piazza adiacente alla Chiesa di San. Giovanni.





■ struttura ricettiva

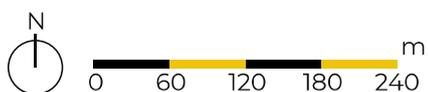
- | | | | |
|----------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--------|
| 1 B&B Agorà | 6 Dimora Carolina | 11 L'Oberge | 16 B&B |
| 2 Casa Vacanze
La Topia | 7 B&B Ca' del Medic | 12 Agriturismo
Monbertola B&B | |
| 3 Dimora al Castello | 8 Casa Vacanze
Angiolina | 13 Lindhouse | |
| 4 B&B Ca' Alfieri al 30 | 9 B&B Sogni e tulipani | 14 B&B Ma maison | |
| 5 B&B Il Molino | 10 Casa vacanze
Campagna Roero | 15 Cà Pietrin | |

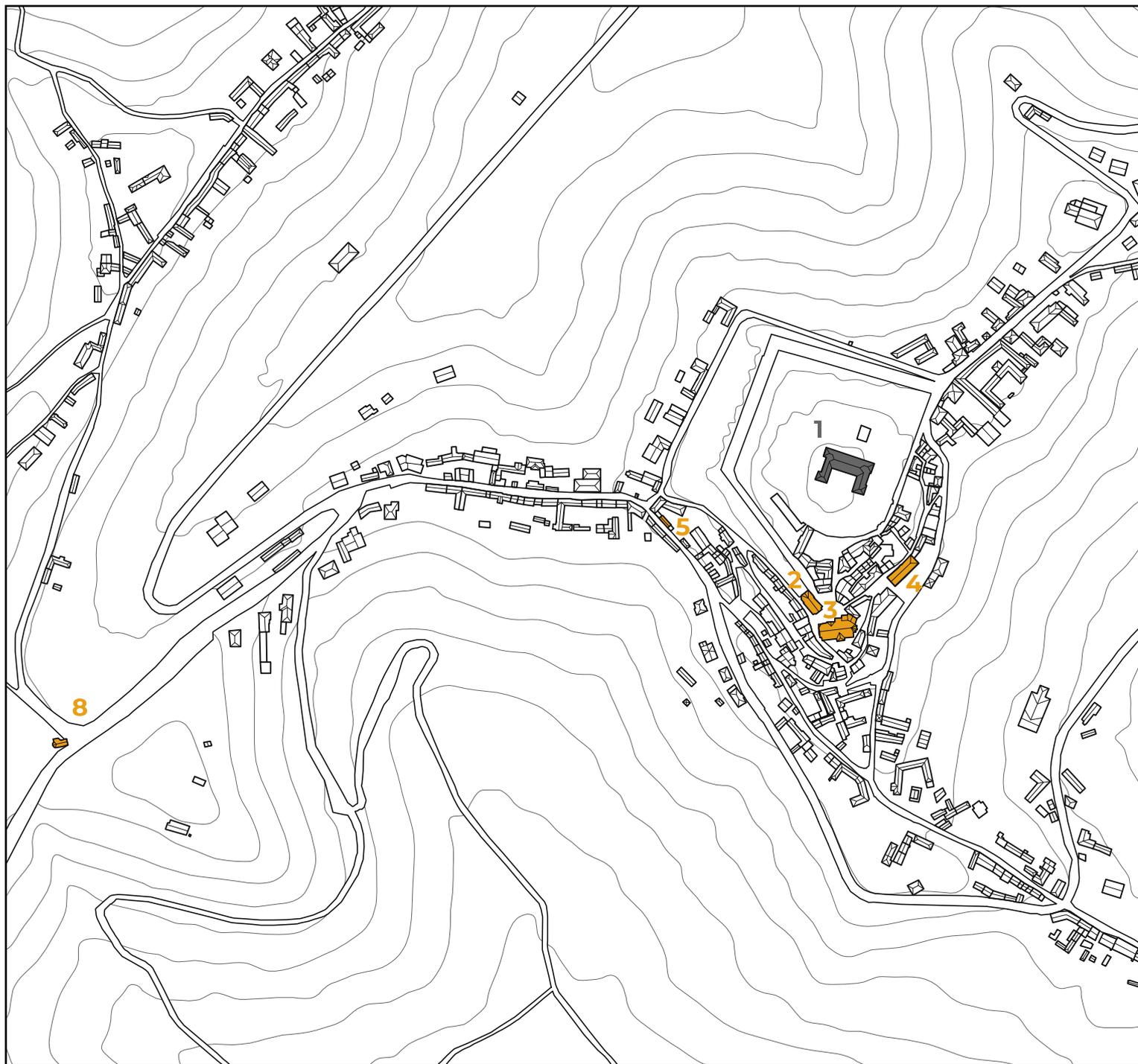


STRUTTURE RICETTIVE

All'interno dell'area presa in analisi, che comprende il borgo di Govone e una porzione della frazione di Craviano, sono presenti 16 strutture ricettive che si dividono in B&B, agriturismi, case vacanza e affittacamere, facilmente raggiungibili dagli assi viari principali che scandiscono il tessuto del borgo. Le strutture ricettive sono gestite da privati e, molto spesso, la segnalazione di queste in loco è assente: infatti il rilievo è stato condotto prevalentemente online, tramite il supporto di motori di ricerca dedicati alla ricezione come Airbnb, Booking.com e Google.

B&B Perfect Night





■ edifici laici

■ edifici religiosi

1 Castello Reale
di Govone

2 Chiesa dello S.
Spirito

5 Chiesa SS.
Annunziata

8 Chiesa di S.
Rocco

3 Chiesa parrocchiale
di S. Secondo

6 Chiesa di S.
Michele

4 Chiesa di S.
Giovanni

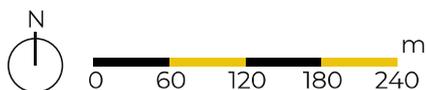
7 Chiesa di S.
Defendente

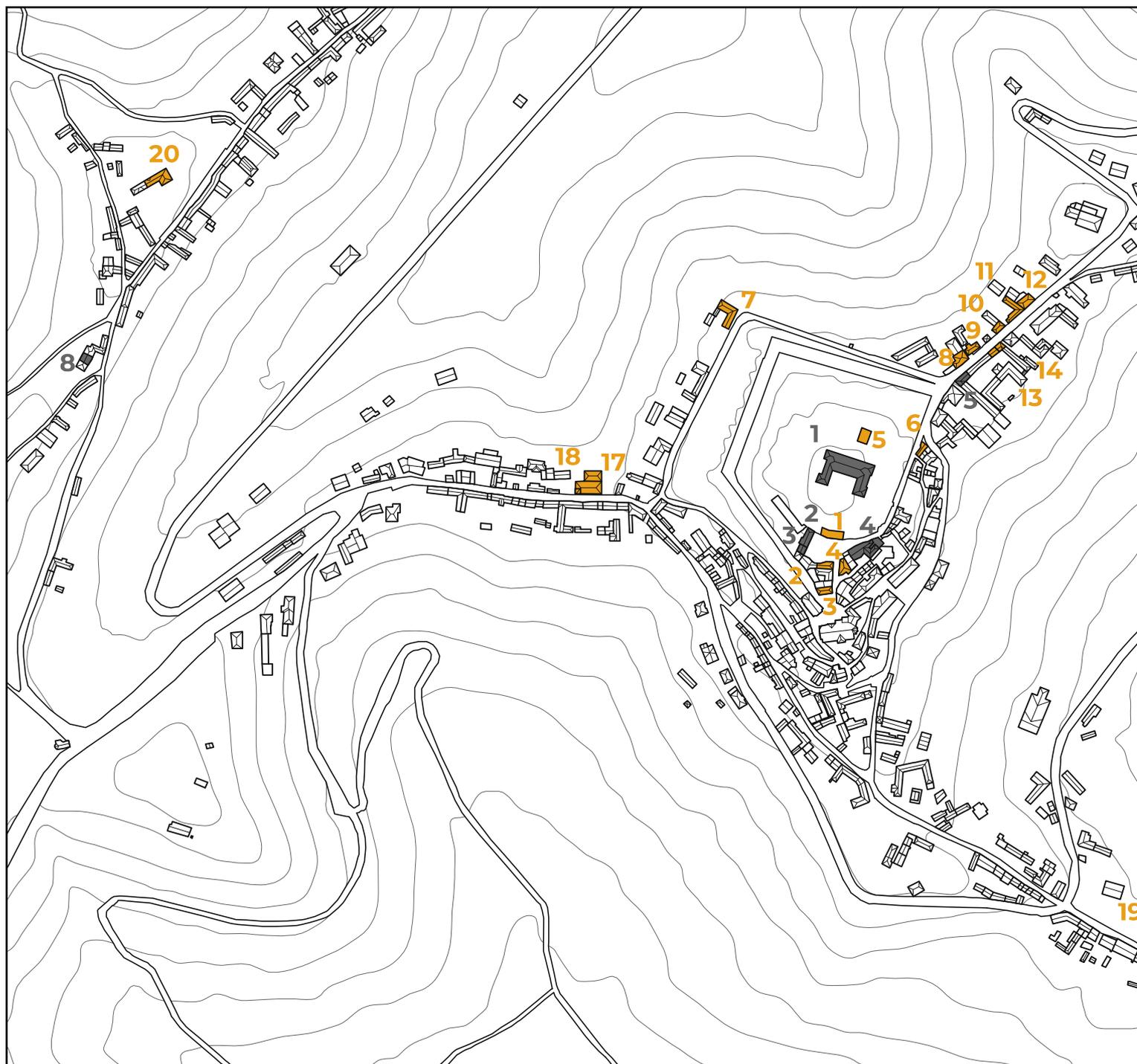


EDIFICI DI INTERESSE STORICO-ARTISTICO

L'analisi condotta evidenzia una presenza importante sul territorio comunale e sulle frazioni ad esso appartenenti di chiese ed oratori. Nel centro storico si concentrano i manufatti più rilevanti come il Castello Reale, la chiesa parrocchiale San Secondo e la chiesa Santo Spirito; adiacente a questo polo si segnala la chiesa di San Giovanni. Allontanandosi dall'area centrale, ad Ovest, è possibile trovare la chiesa della Santissima Annunziata; mentre nella frazione di Borghetto, a Sud-Est, è presente la chiesa di San Michele e nella frazione di San Defendente, a Nord-Est, l'omonima chiesa.

La chiesa di San Rocco, invece, posta in prossimità della frazione di Craviano, ad Est, dà accesso al cimitero del borgo.





■ servizi

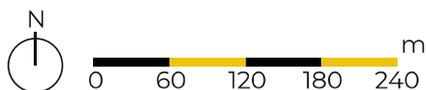
- | | |
|---|----------------------------------|
| 1 Comune di Govone | 8 Farmacia
Insieme S.c.a.r.l. |
| 2 UBI Banca | |
| 3 Ufficio Postale | |
| 4 Casa di riposo
Pia Casa S. Carlo | |
| 5 Farmacia Sapino | |
| 6 Carabinieri
Stazione Govone | |
| 7 Scuola Primaria e
Secondaria di primo
grado | |

■ attività commerciali

- | | | |
|--|--|-----------------------------|
| 1 Ristorante Le Scuderie
del Castello di Govone | 11 Pasticceria I profumi del
forno S.N.C. | 19 Azienda vi
Produttori |
| 2 Winebar Il Menestrello | 12 Parrucchiere Head
acconciature | 20 Azienda vi
Gallo Erne |
| 3 Sartoria | 13 Tabaccheria | |
| 4 Parrucchiere Betty Look | 14 Lavanderia Sartoria
Il sole | |
| 5 Ristorante Royal Park | 15 Azienda Agricola
Maurizio Ponchione | |
| 6 Trattoria Pautassi | 16 Cantina Ceste | |
| 7 Ferramenta Raspino | 17 Punto Simply | |
| 8 Pizza&Bistro
Il Posto Giusto | 18 Bar Tabaccheria Fantasy | |
| 9 Caffè del Viale | | |
| 10 Enoteca Curnarè | | |



nicola
di Govone
nicola
sto



SERVIZI E ATTIVITÀ COMMERCIALI

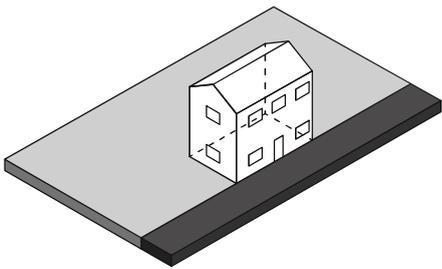
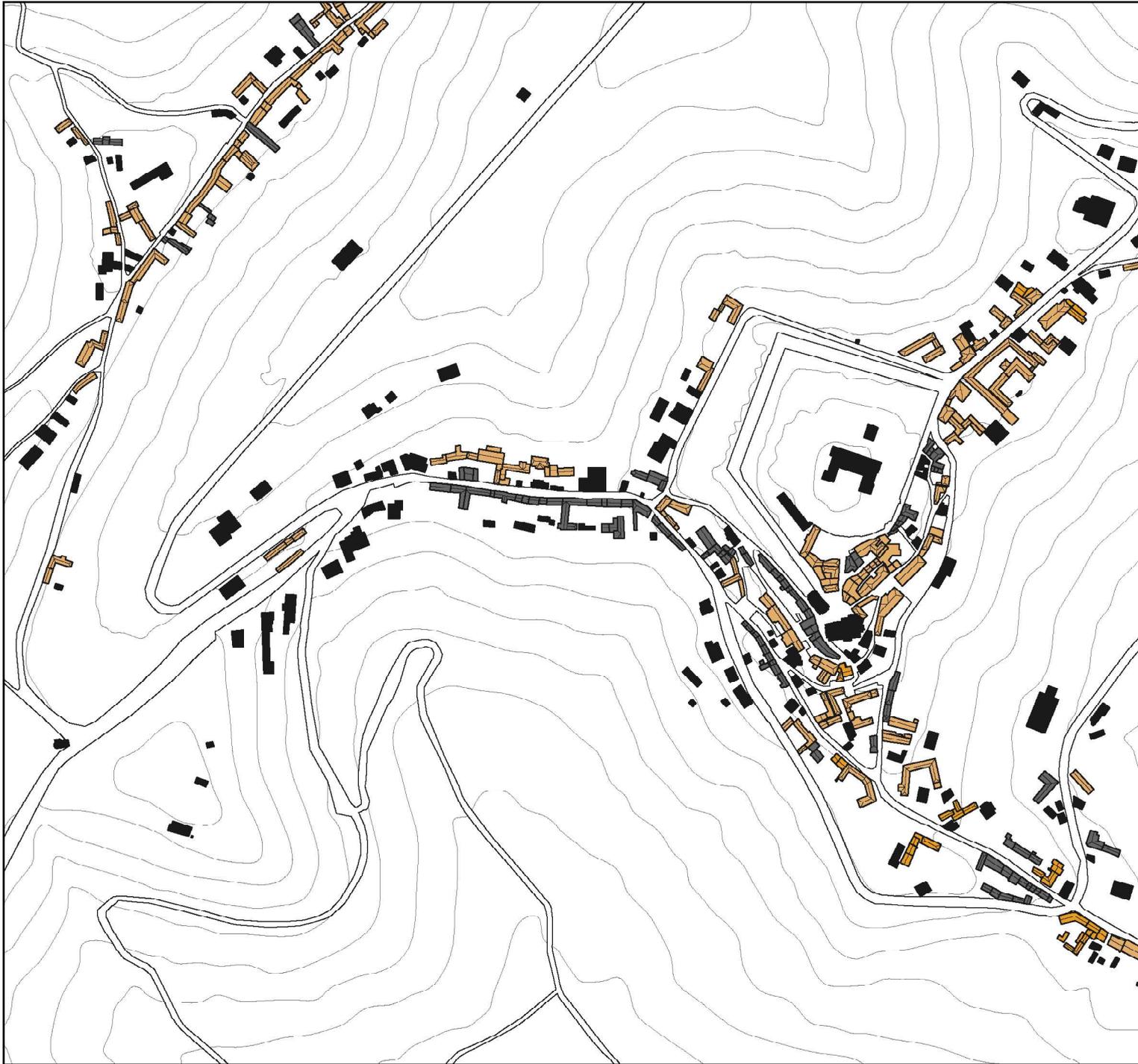
Il borgo, considerato il numero esiguo di abitanti (pari a 2275^[1]), presenta pochi servizi ma essenziali: nel Castello Reale trovano collocazione gli uffici comunali mentre, sulla piazza sottostante, si affacciano gli uffici postali, la banca e una casa di riposo. Fuori dal centro storico, è possibile individuare, a Nord-Est, la stazione dei Carabinieri, ad Est, il polo scolastico e due farmacie, una in via Boetti e la seconda nella frazione di Craviano, a Nord-Ovest.

Le attività commerciali sono mediamente diversificate tra loro e trattano principalmente i settori della ristorazione, della cura alla persona, lavanderia, ferramenta e tabaccheria. È importante segnalare la presenza di numerose aziende vinicole e cantine, testimonianza delle peculiarità dei territori delle Langhe-Roero e Monferrato che si sta analizzando.

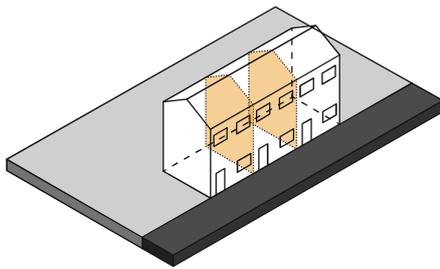
Inoltre, l'intera area del territorio comunale di Govone è classificata come "Zona di insediamento commerciale - A1 Storico Rilevante^[2]" ed è presente settimanalmente un mercato ortofrutticolo all'aperto, collocato o in Piazza Emanuele Vittorio II oppure in corrispondenza dell'ingresso Nord-Est della passeggiata che si sviluppa intorno al Castello Reale.

1 Istat, popolazione residente al 31 agosto 2020

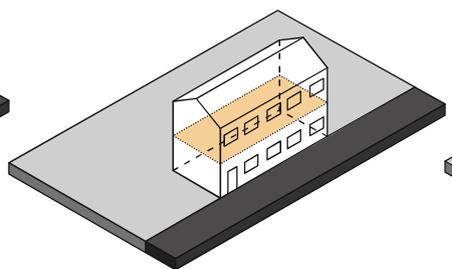
2 Geoportale Piemonte



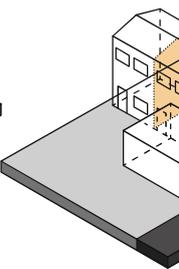
■ edificio isolato



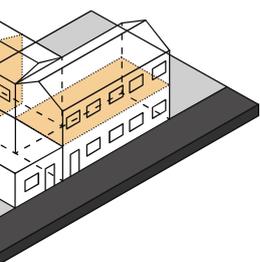
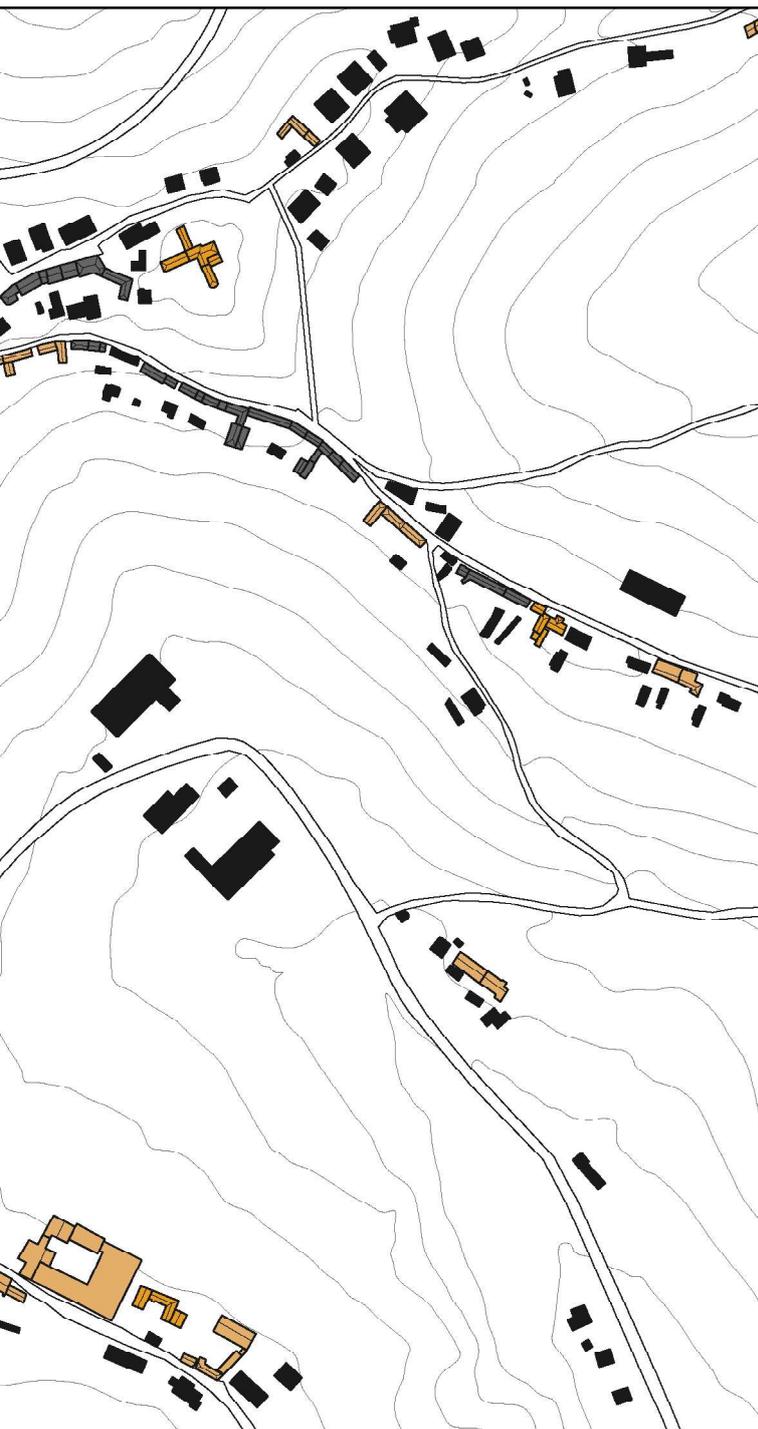
■ edificio a schiera



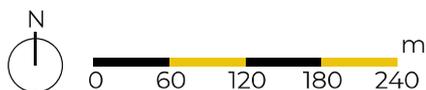
■ edificio in linea



■ edifici



aggregati



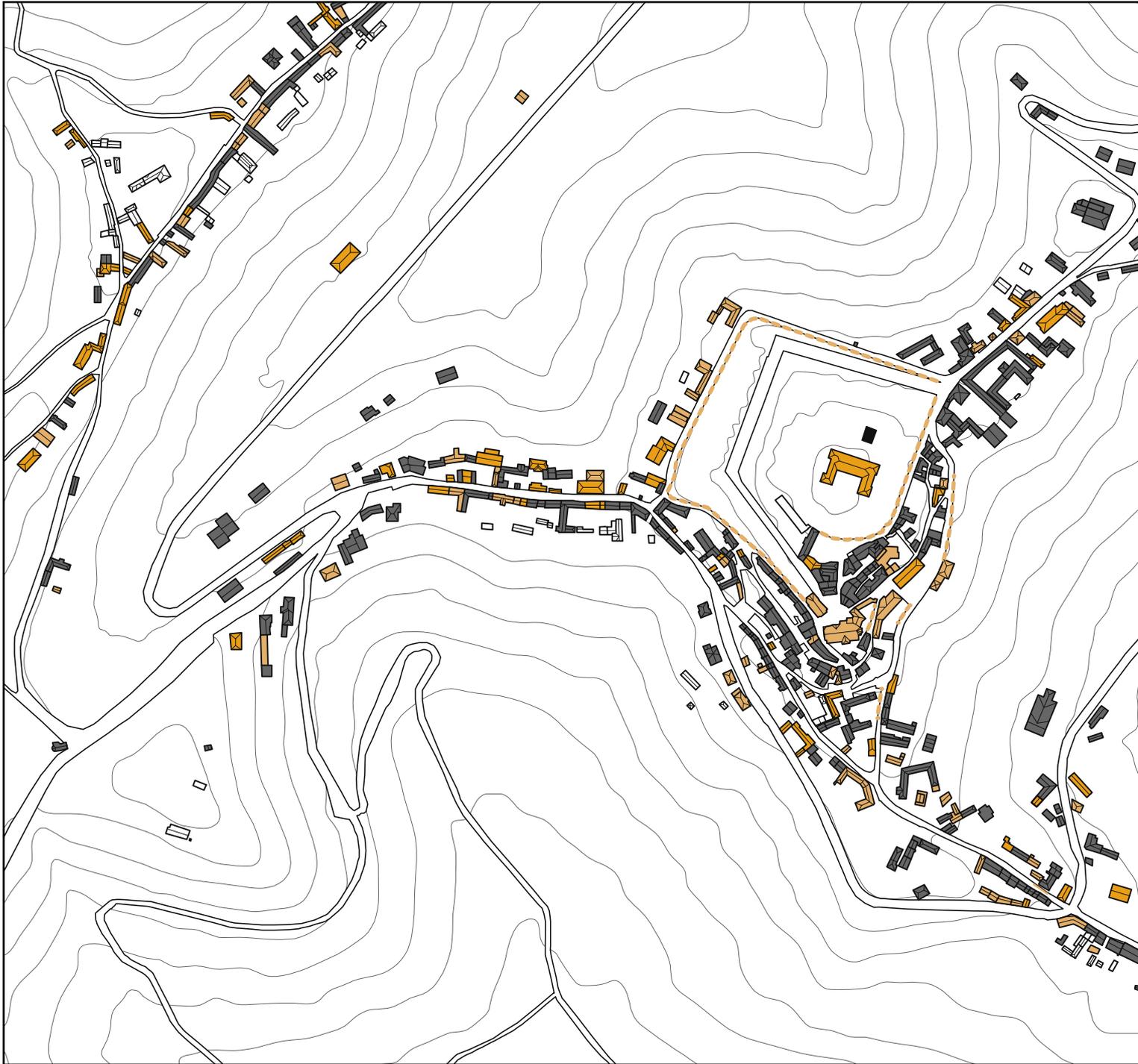
TIPOLOGIE EDILIZIE

Gli edifici isolati unifamiliari vengono così definiti in quanto costituiti da sistemi costruttivi, distributivi ed impiantistici completamente indipendenti, generalmente aventi un accesso diretto su strada ed un cortile facente parte della stessa proprietà. Dall'analisi condotta si può notare come vi sia una prevalenza di tali organismi abitativi nelle zone periferiche del borgo corrispondenti alle più tarde espansioni edilizie ed alle frazioni, laddove la collina e i dislivelli si appianano e il territorio offre aree edificabili suddivise in lotti più spaziosi.

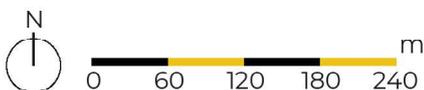
Le aggregazioni, sebbene poco presenti in Govone, nascono dall'accostamento più o meno coerente di diversi nuclei abitativi, ragione per cui non risultano essere totalmente indipendenti ma condividono spesso uno o più lati, pur mantenendo ingressi indipendenti non necessariamente rivolti sulla stessa via.

Gli edifici a schiera o in linea appaiono molto simili da un punto di vista compositivo, poiché si sviluppano seguendo l'andamento della strada su cui presentano l'ingresso principale. In realtà, mentre i primi sono costituiti dal susseguirsi di abitazioni unifamiliari a sviluppo generalmente verticale (qualora la fruizione dell'alloggio sia disposta su più livelli), gli edifici in linea sono abitazioni plurifamiliari caratterizzate da un ingresso ed aree di pertinenza in comune e da un sistema distributivo orizzontale o verticale.

Entrambe queste tipologie si concentrano prevalentemente lungo le vie del centro storico e solitamente risalgono ad epoche meno recenti. Il nucleo storico del borgo, infatti, rappresenta il centro nevralgico della vita cittadina e, dunque, prevede la presenza di servizi pubblici che occupano i piani terreni dei fabbricati seguiti dalle abitazioni ai piani soprastanti. Esso è solitamente situato nella parte più elevata del rilievo, laddove le strade a scorrimento veloce lasciano il posto a vie di sezione nettamente ridotta che si sviluppano secondo la morfologia del terreno e le stratificazioni storiche.



- altro
- intonaco
- mattoni
- muro in mattoni
- misto



RIVESTIMENTO

Con la volontà di redigere un quadro accurato e completo delle peculiarità del borgo e tenendo anche in considerazione l'obiettivo di valutare le attuali scene luminose in vista di un progetto illuminotecnico, si è rivelato necessario analizzare le superfici verticali che costituiscono le quinte visive all'interno del centro abitato. Su di esse, infatti, a seconda del materiale che ne costituisce la superficie, si possono misurare i differenti indici di riflessione della luce che influenzano la percezione dello scenario notturno.

Il rilievo ha evidenziato l'eterogeneità dei materiali che ricoprono le facciate dell'edificato all'interno del borgo. Il rivestimento esterno più utilizzato è l'intonaco ed è possibile osservarne una concentrazione massiccia nel centro storico, così come lungo gli assi viari principali.

L'impiego del mattone lo si può riconoscere sui manufatti di carattere storico (quali il Castello, le chiese), in alcuni fabbricati risalenti ad epoche meno recenti e, in particolar modo, sugli antichi muri di cinta e di contenimento del terreno disseminati lungo le zone dai dislivelli più accentuati.

Gli edifici appartenenti alla categoria "Misto" presentano sulle facciate due tipologie o più di rivestimenti. Sono intesi, quindi, tutti i manufatti che hanno un rivestimento in facciata che non corrisponde a quello presente sulle facciate laterali oppure i manufatti che presentano sulla facciata principale un rivestimento principale alternato da elementi di dettaglio e/o fasce di un materiale differente dal primo (mattoni – pietra, intonaco – pietra, intonaco – mattoni).

Nella categoria "Altro" sono presenti tutti i manufatti che non hanno un rivestimento principale attribuibile a una delle categorie precedenti.

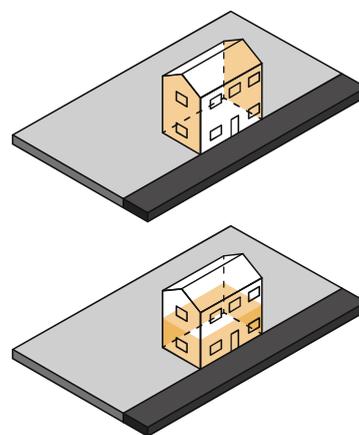
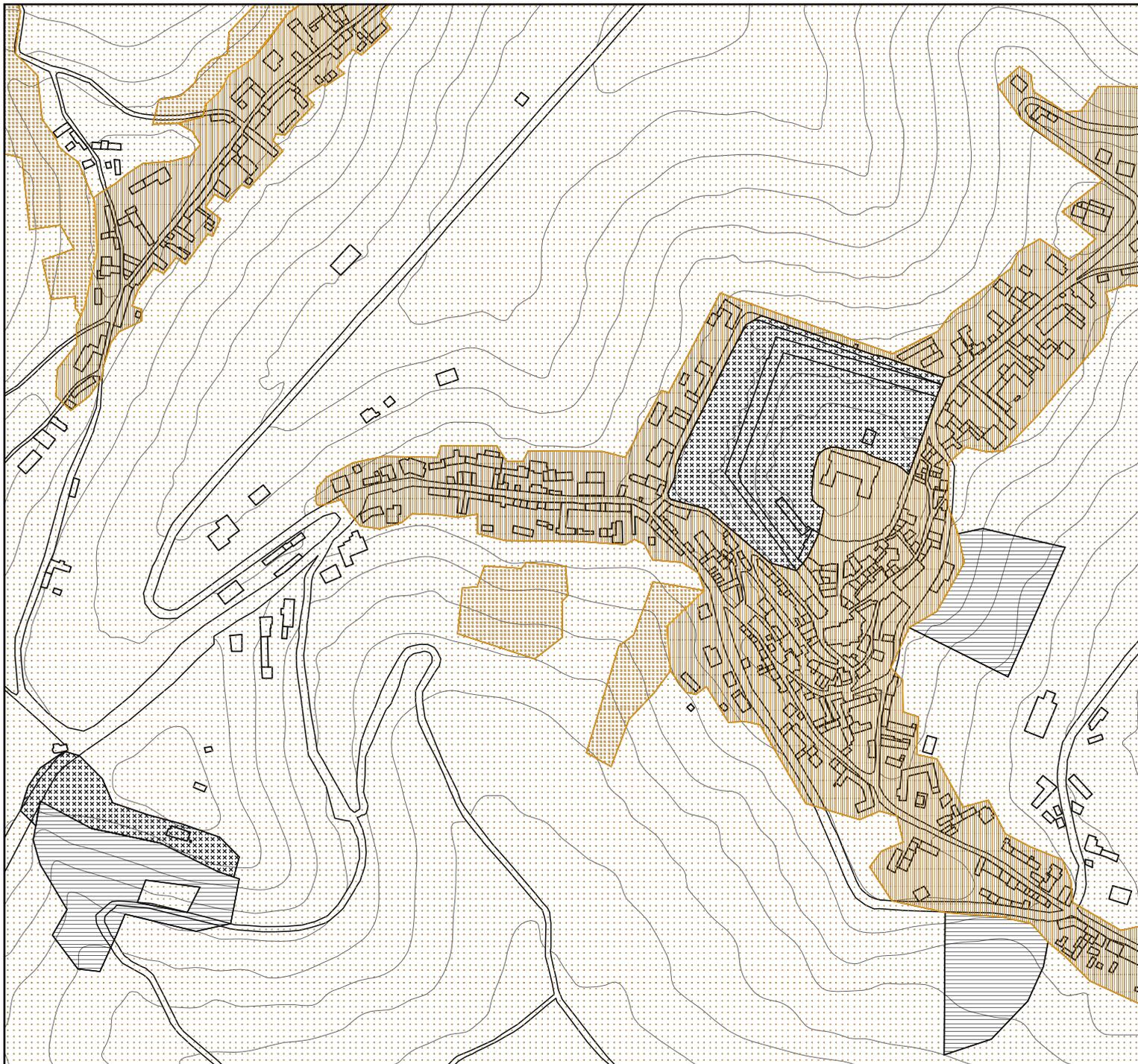
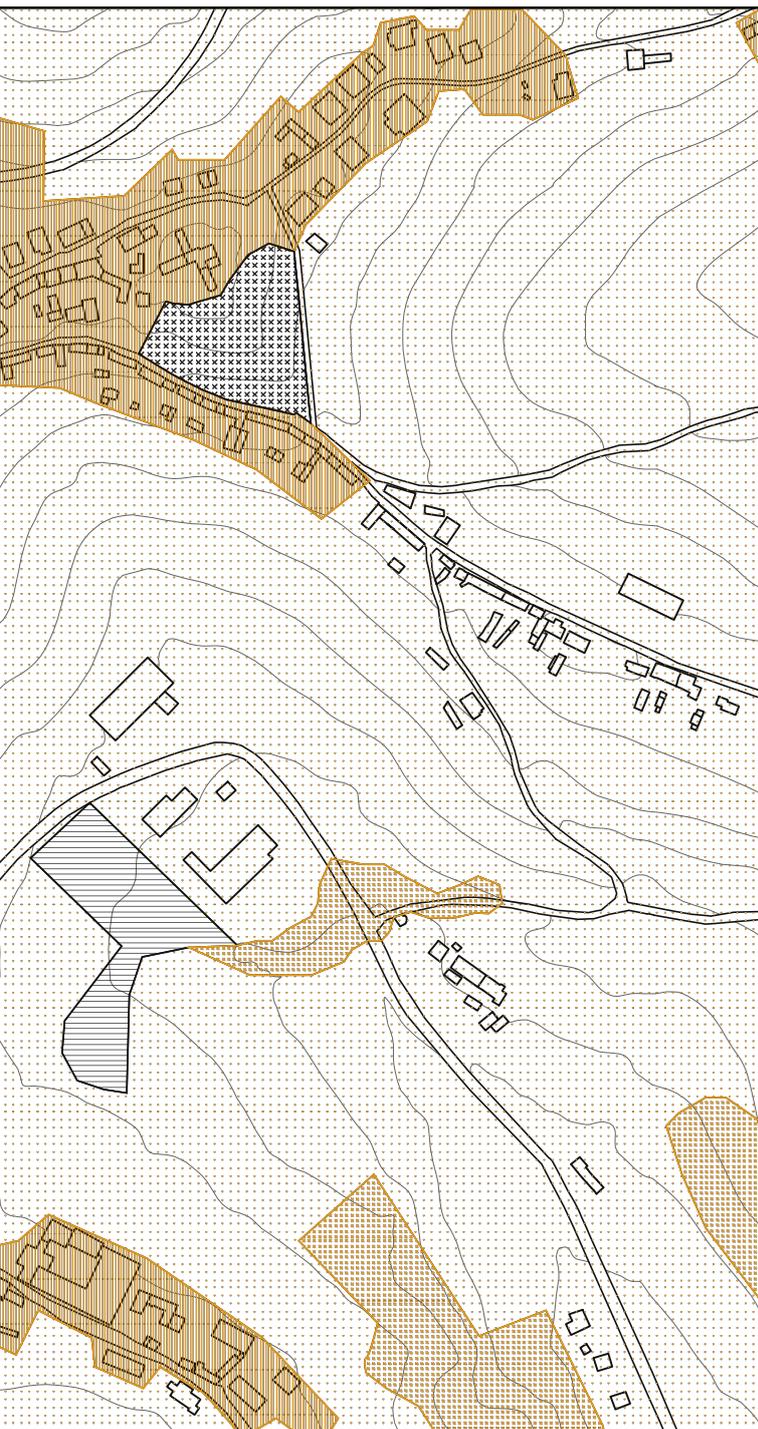


Figura [02]: Esempi di rivestimento misto.



-  area agricola
-  area boscata
-  arboricoltura
-  area urbanizzata
-  area verde di pertinenza di infrastrutture



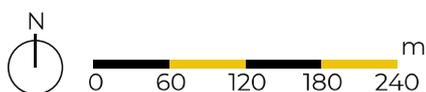
VERDE

La zonizzazione per destinazioni d'uso del territorio comunale^[1] e, nello specifico, del verde mette in luce alcuni caratteri che contraddistinguono le intere regioni di Langhe-Roero e Monferrato.

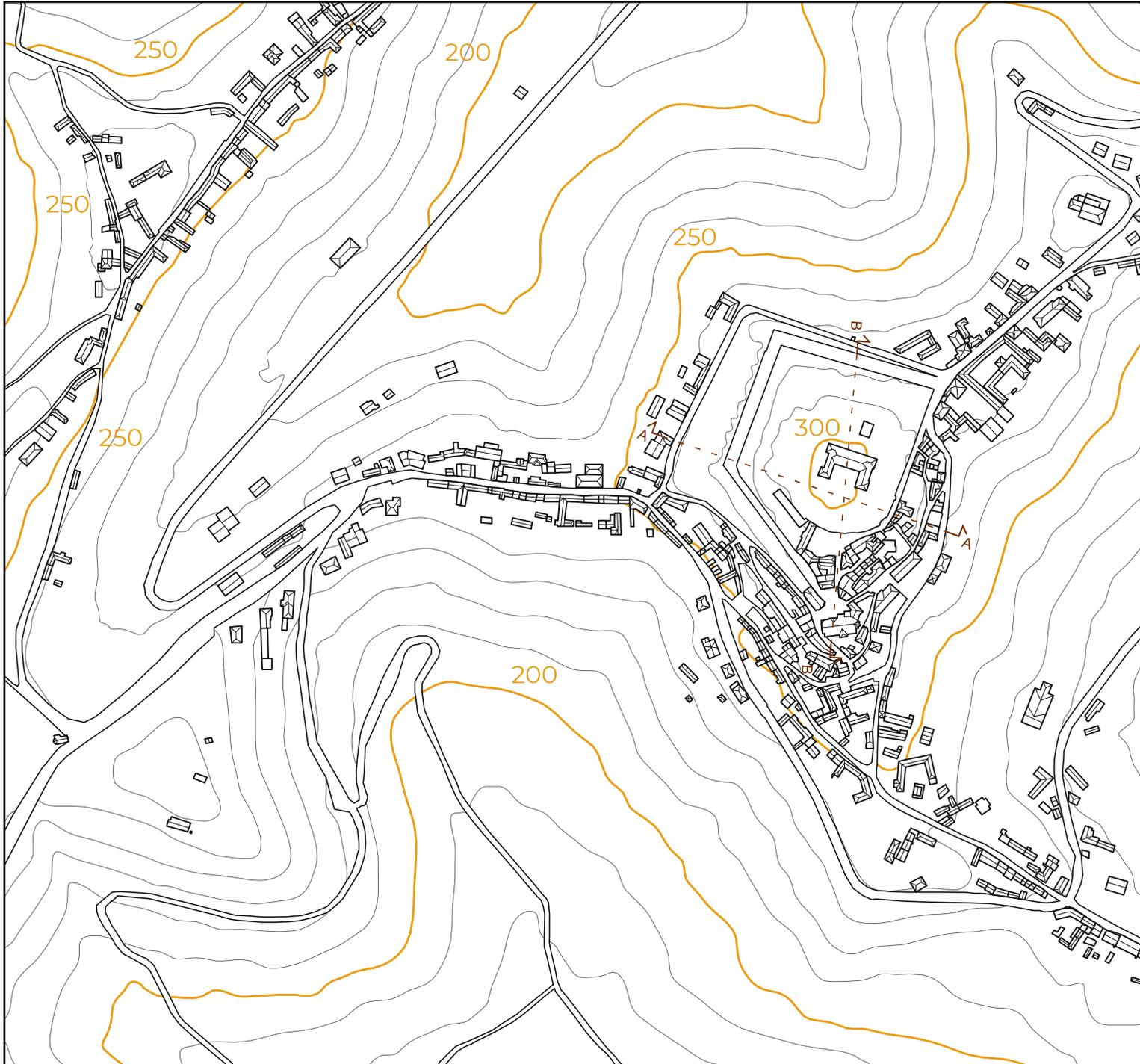
In prima battuta si può vedere come i pendii meno scoscesi delle colline e gli appezzamenti pianeggianti delle valli, i quali costituiscono l'area più estesa di pertinenza di Govone, siano interamente finalizzati ad attività agricole, di cui in gran parte adibiti a vigneti. Questo è dovuto non solo alla presenza di un terreno molto fertile e ad un clima ottimale per le coltivazioni, ma la morfologia del suolo stesso offre delle pendenze moderate che si rivelano essere ideali per la sistemazione dei vigneti, in assenza di muri di contenimento o terrazzamenti.

Questo, assieme alle macchie disseminate dei boschi spontanei e quelli coltivati a fini produttivi, costituisce il caratteristico paesaggio vitivinicolo piemontese immerso nel verde.

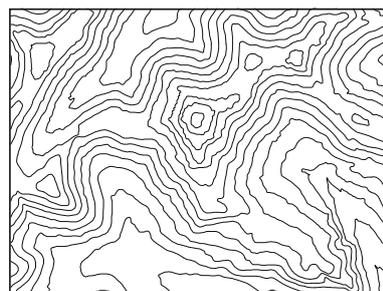
All'interno dei confini costruiti, invece, si nota come l'area verde di pertinenza del Castello Reale assuma un ruolo di particolare rilievo: essa, infatti, viene percepita come una vera e propria fascia buffer che si inserisce fra l'altopiano panoramico e il basso centro abitato e, inoltre, ospita il più grande spazio aperto destinato ad uso pubblico all'interno del comune. Inoltre, sull'area urbana insistono aree verdi private ad uso residenziale che, nella rappresentazione grafica, rientrano sotto la categoria di "Area urbanizzata".



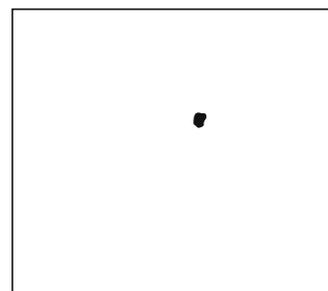
1 Geoportale Piemonte



- / intermedie
- ▲ quota max 304 m
- / direttrici
- ▼ quota min 126 m
- ▽ quota media 185 m



curve di livello

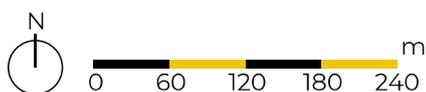


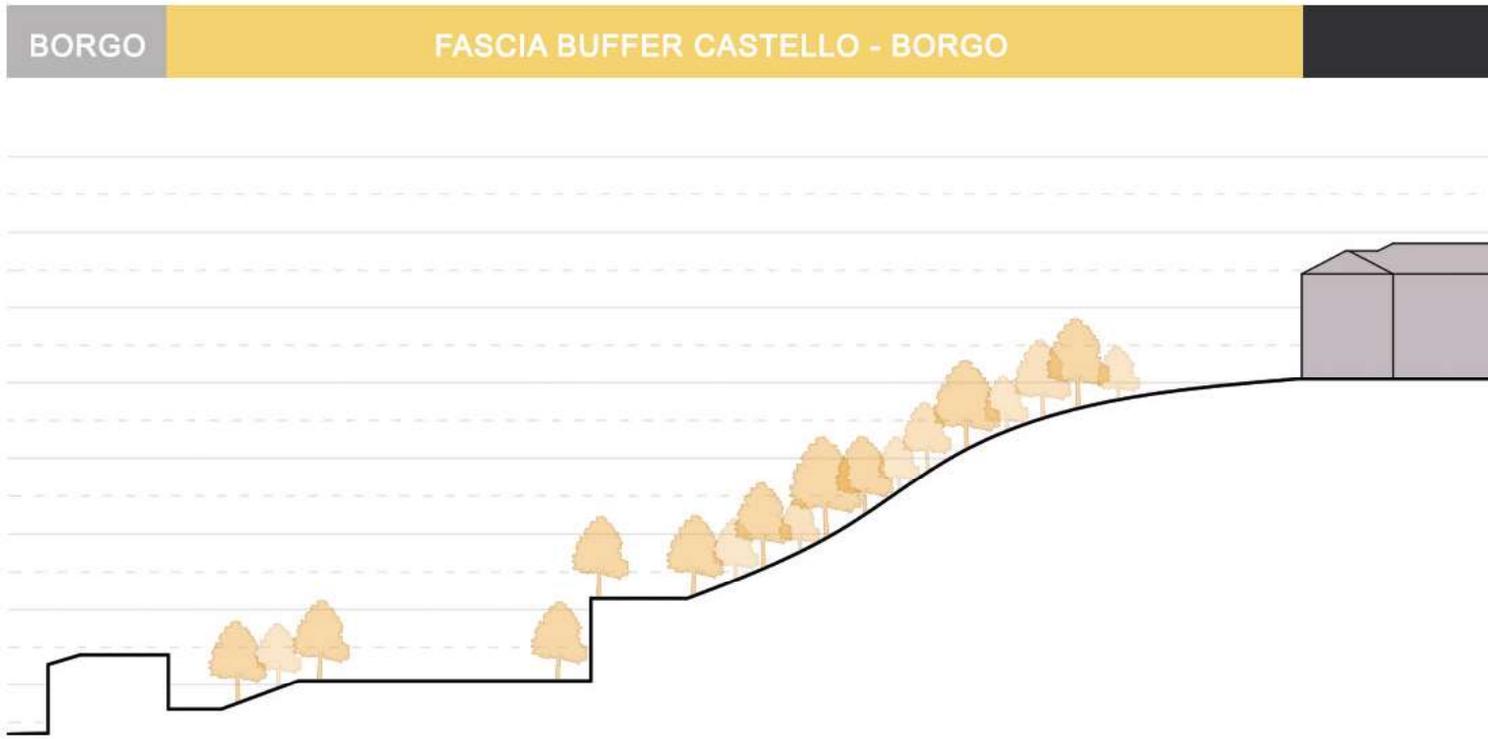
altopiano



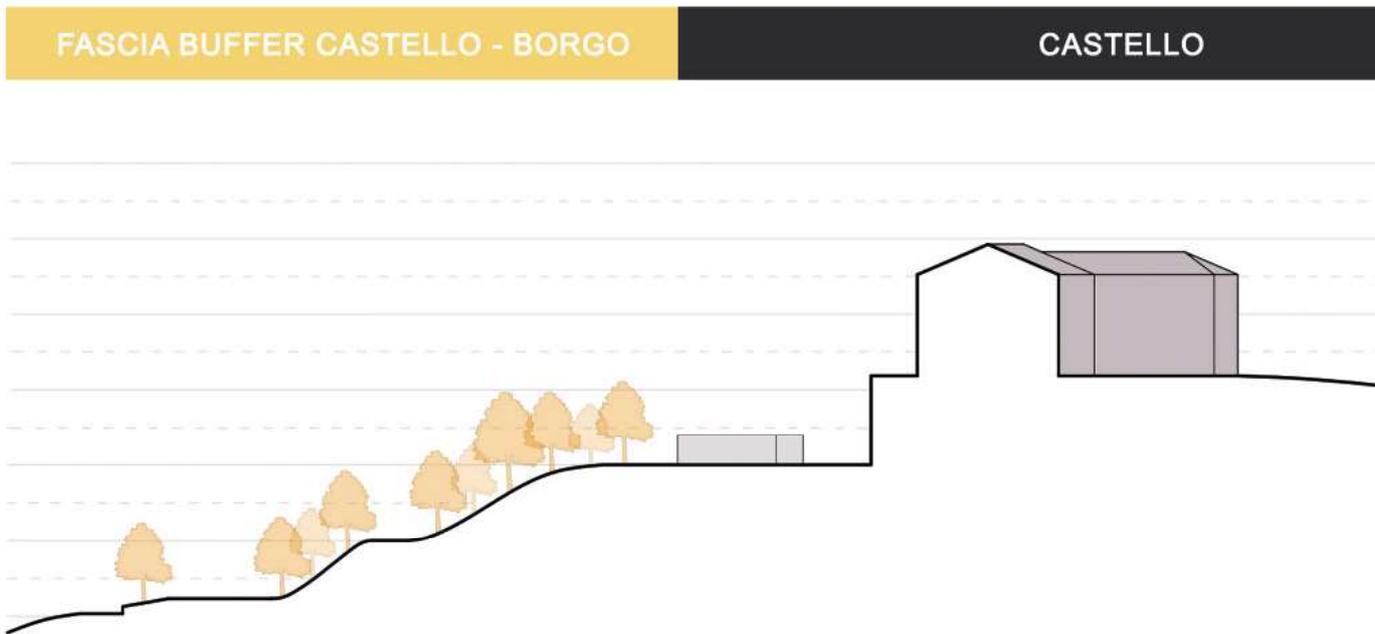
GEOMORFOLOGIA

Come si evince leggendo le curve di livello in planimetria, il borgo di Govone è posizionato su una collina la cui quota massima raggiunge i 304 metri. È chiaro come il tessuto edilizio abbia seguito lo sviluppo morfologico del terreno lungo i tre crinali principali, ai piedi dei quali si aprono le estese vallate coltivate. Sull'altopiano, al di sopra dei tetti delle abitazioni, svetta il belvedere del Castello Reale visibile anche a grandi distanze, mentre il resto del costruito si delinea lungo le isoipse aventi una pendenza inferiore.





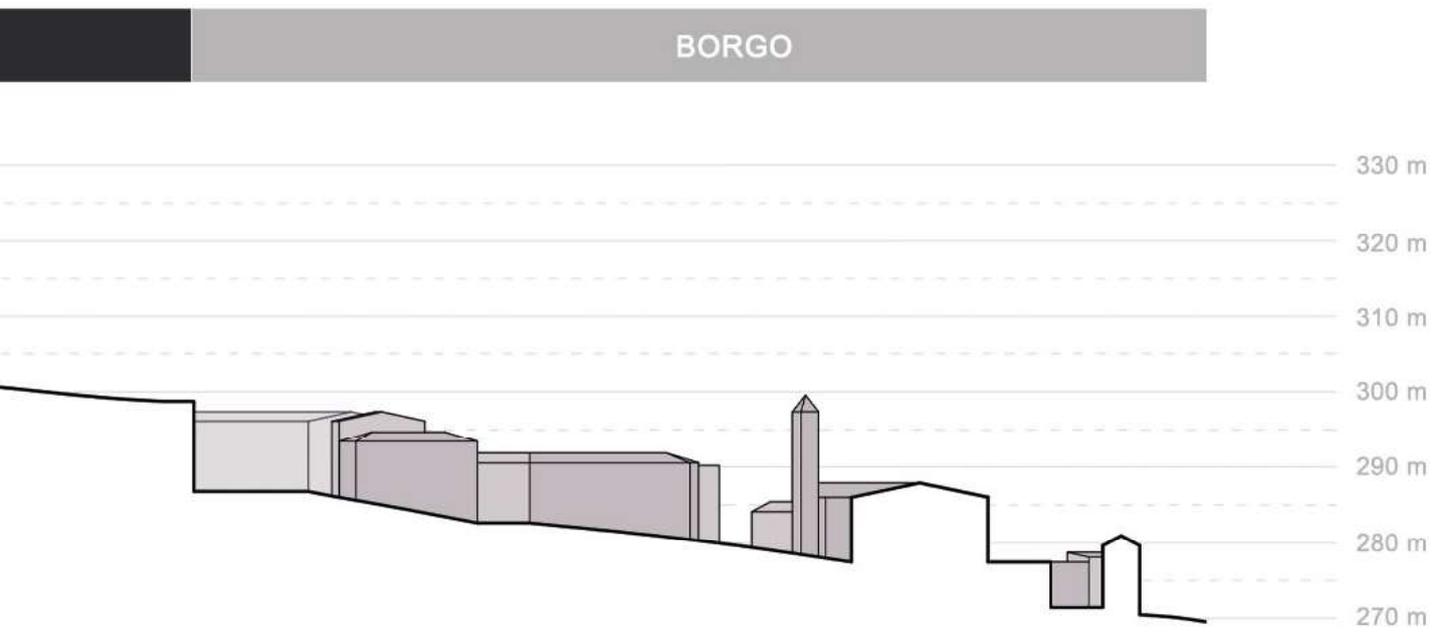
Sezione [01]: Sezio



Sezione [02]: Sezio



zione territoriale AA.



zione territoriale BB.

Risultati

Alcuni dei dati raccolti derivanti dai differenti ambiti di indagine sono stati messi a sistema fra loro in modo da ottenere un'analisi trasversale delle peculiarità del territorio e delle relazioni che intercorrono fra loro. Per facilitare la lettura delle considerazioni preliminari, queste sono state suddivise secondo i seguenti macro-ambiti: *ambito viario*, *ambito dei materiali*, *ambito dei servizi e delle attività commerciali*, *ambito geomorfologico*.

AMBITO VIARIO

Lo studio dei percorsi che si diramano all'interno e lungo tutto il borgo ha permesso di individuare tre categorie di viabilità che presentano, tra di loro, le medesime caratteristiche fisiche, funzionali e di percorrenza:

- *La viabilità esclusivamente pedonale* che si sviluppa intorno al Castello Reale, passando per il parco che circonda la residenza sabauda;
- *La viabilità pedonale e carrabile* che caratterizza gran parte del centro storico, sulla quale si affacciano le abitazioni;
- *La viabilità pedonale e carrabile* del resto del borgo che interessa prevalentemente le vie d'accesso a quest'ultimo.

La prima categoria stradale è interessata esclusivamente da una sola tipologia di utenti, ovvero i pedoni, per ai quali deve essere garantita l'utilizzazione dei percorsi in completa sicurezza, segnalandone i pericoli che possono svilupparsi su questi ultimi: essi possono essere attribuibili alle caratteristiche fisiche proprie della strada, come un cambio di livello tra due tratti o un cambio di pavimentazione, altrimenti possono essere minacce esterne che richiedono un riconoscimento facciale ottimale.

Il parco e la passeggiata che si sviluppa al suo interno si configurano come un tassello rilevante all'interno del complesso urbano del luogo poiché coadiuvano a rendere memorabile l'immagine della residenza sabauda, creando una polarità ancora più incisiva nel panorama circostante, apprezzabile sia dall'esterno che dall'interno del borgo.

Nella seconda categoria rientrano tutte le strade che percorrono il tessuto storico di Govone, nella maggior parte delle ipotesi ampie una carreggiata e mezza e sprovviste di marciapiedi, sulle quali si affacciano spesso manufatti con differenti destinazioni d'uso, dalle abitazioni priva-

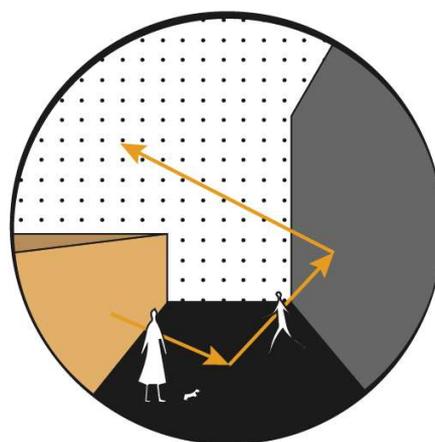
te dei cittadini ai servizi aperti al pubblico e alle attività commerciali private.

La terza categoria comprende il resto dei percorsi che completano il tessuto viario del Comune e sono principalmente quelli che definiscono gli assi di entrata e uscita dal borgo, oppure che lo circondano, come la strada Provinciale 8, via Umberto I, via San Defendente, corso Alfieri di Sostegno e via XX Settembre. Come tali, sono caratterizzati da una sezione stradale più ampia rispetto alle due categorie sopracitate, permettendo agevolmente una doppia percorrenza in entrambi i sensi di marcia. Il flusso di utenti che frequenta queste vie di scorrimento è considerevole ed eterogeneo: infatti esso è composto da pedoni, automobilisti e ciclisti.

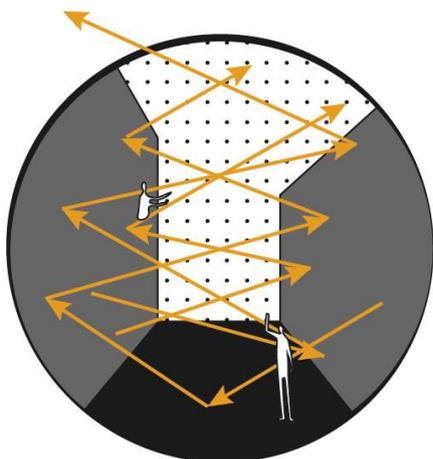
AMBITO DEI MATERIALI

L'analisi dei rivestimenti del borgo si è rivelata interessante per avere una panoramica sulle principali tipologie di materiali impiegati e le relazioni che essi sviluppano con il contesto e con i manufatti attorno, nonché sull'analisi del comportamento della luce: a tale scopo si riportano cinque casistiche ricorrenti all'interno del Comune.

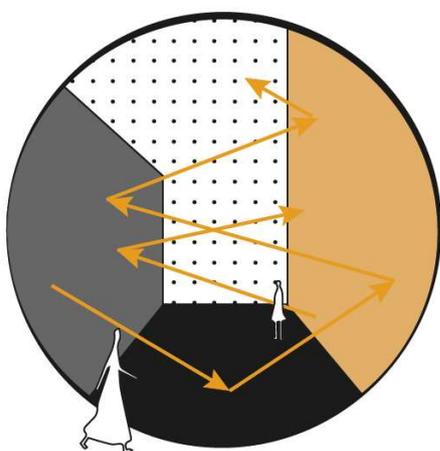
- **CASO A: muro con mattoni a vista e manufatto rivestito di intonaco.** Questa combinazione di materiali si può trovare frequentemente nel centro storico, lungo Via Boetti o via Ferdinando di Savoia, che affianca le mura di contenimento del Castello, oppure in circostanze più puntuali, all'interno del tessuto denso del borgo, dove si può ritrovare ancora qualche testimonianza delle mura antiche. In questo caso, la facciata intonacata presenta una maggior componente di flusso luminoso riflesso trattandosi di una superficie chiara, viceversa il muro in mattoni ha un fattore di riflessione inferiore.



- CASO B: *due manufatti rivestiti di intonaco*. Questa è la tipologia più comune sia all'interno del centro storico che lungo le vie di accesso al borgo. Le due superfici chiare in intonaco hanno entrambe un alto fattore di riflessione della luce, il quale viene enfatizzato dalla conformazione della sezione stradale ridotta con quinte verticali ravvicinate.

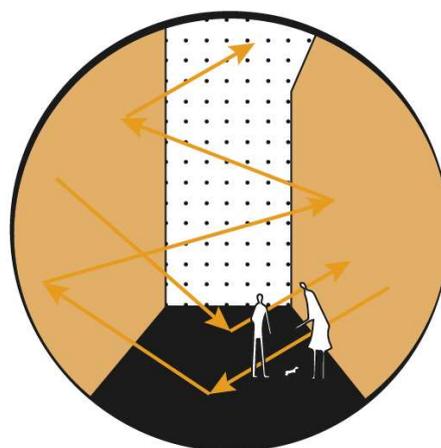


- CASO C: *manufatto rivestito in intonaco e manufatto con mattoni a vista*. È il caso che vede piazza San Secondo come punto nevralgico ed esempio esplicativo, oltre che ad altri diversi campioni puntuali, sparsi sul territorio comunale. Il livello di riflessioni che si otterrebbe dalla relazione di questi due edifici dipende molto dalla colorazione dei due materiali di rivestimento: sarà basso se entrambi i materiali presentano toni scuri; al contrario, sarà considerevole, come in questo caso specifico, se entrambi presentano toni chiari. L'area relativamente ampia della piazza gioca un ruolo importante nella scenografia urbana poiché scandisce lo spazio tra gli edifici che vi si affacciano, a differenza di quanto avviene lungo le vie strette del borgo, diminuendo perciò il livello di

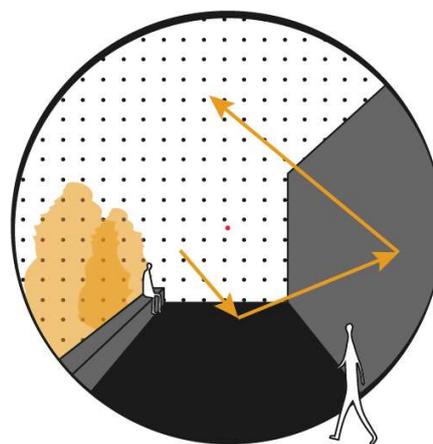


riflessioni tra di essi. È possibile condurre una considerazione analoga anche per piazza Vittorio Emanuele, sulla quale si sviluppano sia edifici residenziali che pubblici sia il tratto più elevato delle mura di contenimento del Castello.

- CASO D: *entrambi i manufatti presentano mattoni faccia a vista*. Soluzione molto meno frequente delle precedenti, individuabile principalmente nella relazione tra la chiesa di San Secondo e quella di Santo Spirito. Le superfici a mattoni faccia a vista riducono notevolmente il fattore di riflessione della luce.



- CASO E: *manufatto rivestito in intonaco o con mattoni faccia a vista che si relaziona con manufatti di dimensioni ridotte o assenti*. L'ultimo caso può essere ritrovato in tutti quegli ambiti dove sono individuabili scorci panoramici (per esempio, il primo tratto Sud della passeggiata nel giardino del Castello), lungo via XX Settembre che circonda il Castello, oppure semplicemente nelle periferie dove il tessuto urbano diventa più rado. I fenomeni di riflessione della luce in questo caso sono molto limitati.



AMBITO DEI SERVIZI E DELLE ATTIVITÀ COMMERCIALI

Per quanto riguarda i servizi e le attività commerciali presenti all'interno del borgo, ponderate anche le numerose strutture ricettive e i monumenti di interesse storico – artistico che restituiscono un'immagine turistica del borgo, sono stati individuate delle zone rilevanti dal punto di vista commerciale oppure dense di servizi.

Le aree prevalentemente commerciali trovano luogo a Nord-Ovest, lungo il tratto di via Boetti che si dirama da via XX settembre in direzione della frazione di San Defendente; in Piazza Vittorio Emanuele e lungo via IV Novembre, che collega le due piazze principali; in corso Alfieri di Sostegno, ad Est, con un interesse specifico nella zona occupata da un ampio supermercato e da un bar,

di matrice visibilmente recente rispetto alle altre zone elencate che presentano, invece, esercizi commerciali di dimensioni più ristrette.

Le aree dedicate ai servizi sono individuabili in piazza Vittorio Emanuele e nel contesto del Castello, nel tratto di Corso Alfieri di Sostegno che conduce alla frazione di Martoriano ad Ovest e puntualmente su via Boetti, fuori dal centro storico, a Nord-Ovest. A differenza delle prime, queste strutture non vengono messe in collegamento diretto e fisico tra di esse, creando perciò una rete di servizi dislocata su tutto il territorio comunale.

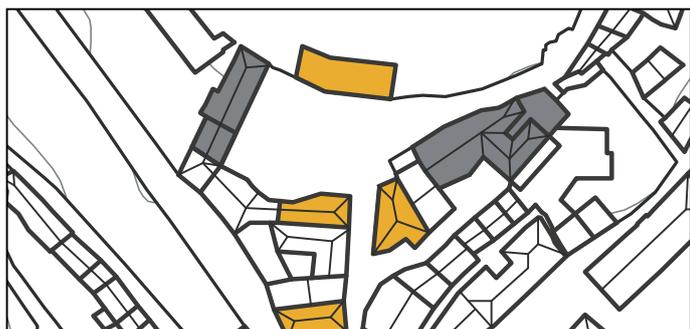
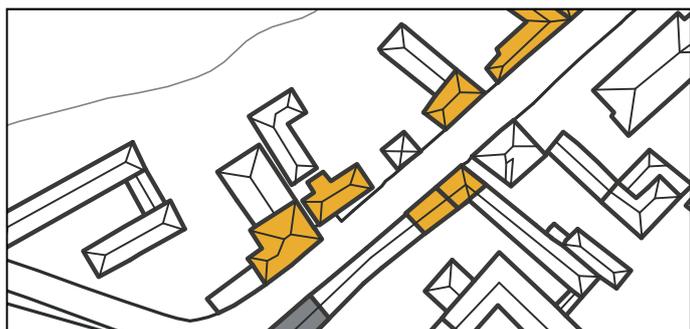


Figura [03]: Zone commerciali (Via Boetti, Piazza Vittorio Emanuele, corso Alfieri di Sostegno).

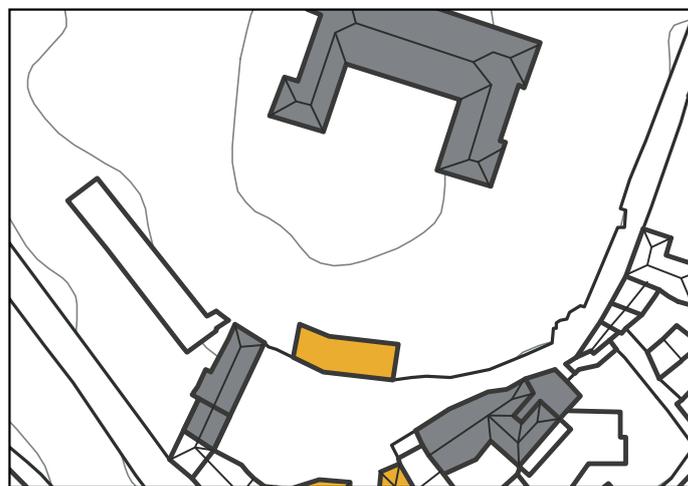
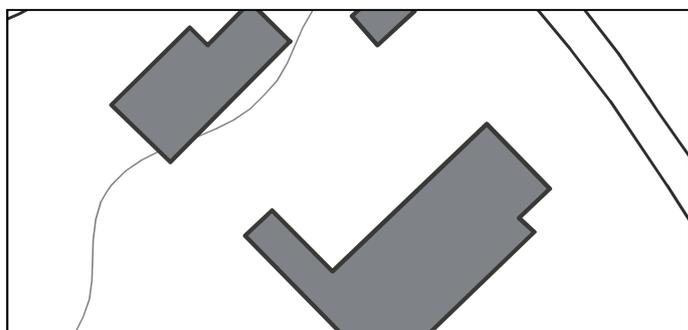
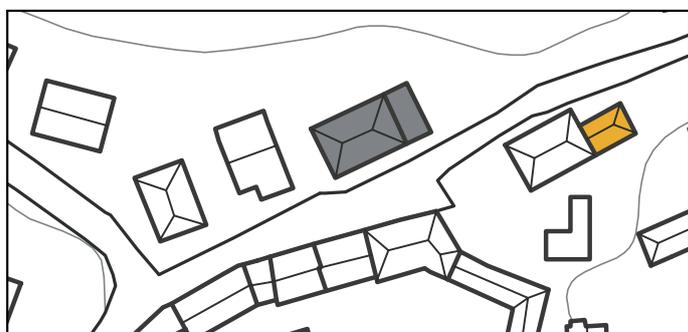


Figura [04]: Servizi (Via Boetti, corso Alfieri di Sostegno, piazza Vittorio Emanuele).

AMBITO GEOMORFOLOGICO

Confrontando l'analisi condotta sulle altezze e sulla consistenza edilizia dei manufatti e sulla geomorfologia del territorio comunale è possibile evidenziare come il Castello sia il punto focale del borgo, poiché visivamente si staglia sopra gli altri edifici, superandoli in altezza, favorito soprattutto dalla conformazione del terreno. Di conseguenza, è facile immaginare come questo possa essere visto da numerosi punti panoramici, a brevi e lunghe distanze.

Immediatamente al di sotto è presente una fascia buffer costituita dal parco che delimita in maniera precisa l'area di pertinenza della residenza, soprattutto sui versanti settentrionali, mentre a sud è presente il tratto più elevato del muro di contenimento. Questo livello crea un distacco tra il polo reale e il resto del centro storico. La distinzione di questi tre livelli di percorrenza viene sottolineata ulteriormente dalla sezione trasversale del parco: mentre il punto più elevato è occupato dall'ambito dedicato al Castello, immediatamente al di sotto si sviluppa la passeggiata all'interno del giardino, il quale viene costeggiato a sua volta dalla strada carrabile inferiore.

Scendendo di quota spiccano, nel resto del borgo storico, il campanile di San Secondo, che supera in altezza anche il muro del Castello prospiciente la piazza e, successivamente, il campanile di Santo Spirito.

Il resto degli edifici che compongono il tessuto urbano segue l'andamento morfologico del terreno; si ha quindi un progressivo decremento in altezza, fino ad arrivare agli spazi verdi che circondano il borgo di Govone. Pertanto anche i manufatti si riducono di numero e lasciano spazio alla campagna e alle arboricoltura.

4.1.2. Conoscenza diretta sul territorio

Nell'intervallo di tempo compreso fra novembre 2019 e gennaio 2021 si sono svolti dei sopralluoghi nel corso dei quali sono state selezionate gli scenari più significativi che dall'esterno inquadrassero la morfologia complessiva del borgo, variabile a seconda della direzione e posizione di osservazione, e che dall'interno comprendessero i principali spazi attrattivi in termini di turismo, servizi ed architetture di interesse.

Gli obiettivi che hanno guidato l'indagine in loco sono stati:

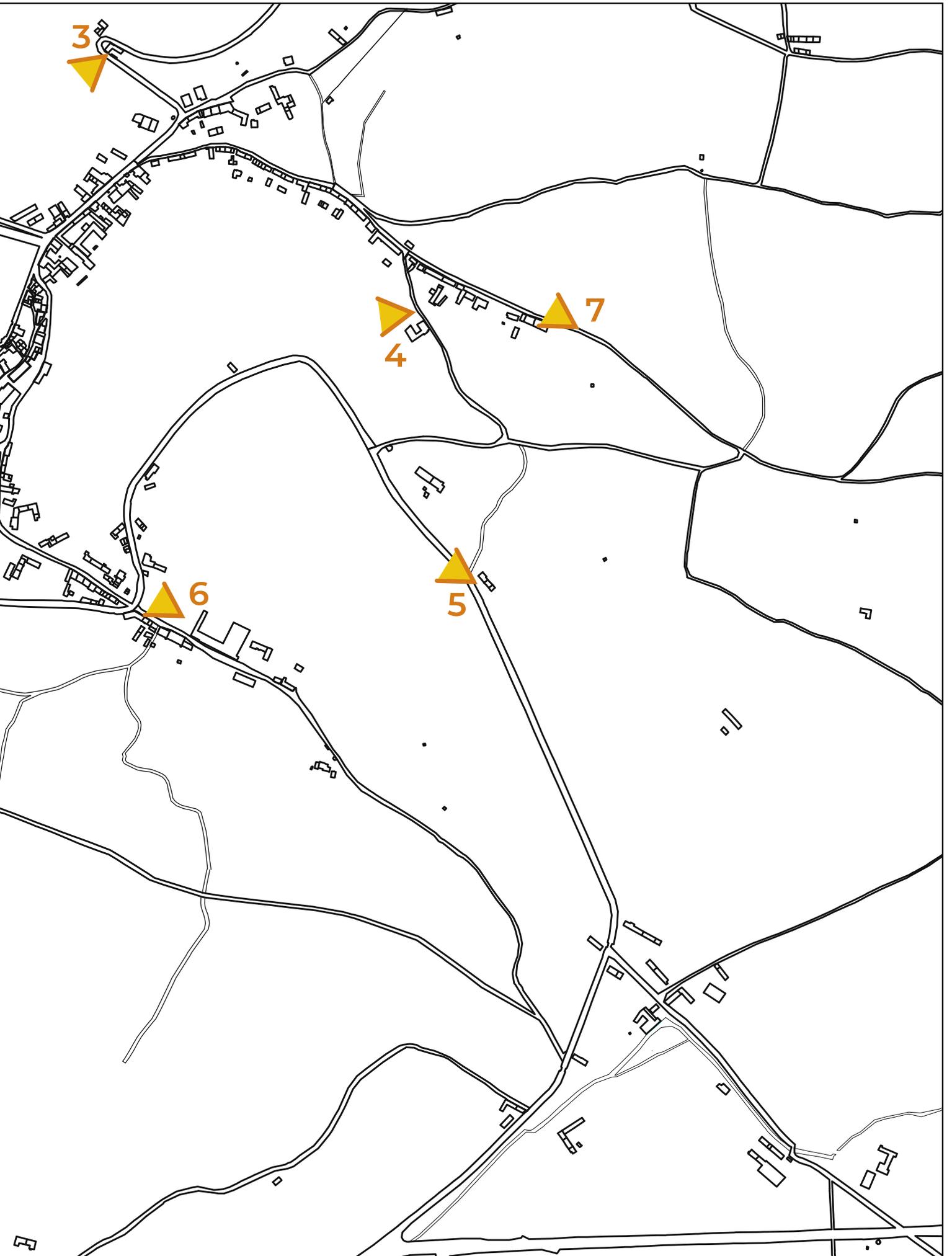
- Dall'esterno cogliere l'estensione del borgo e il rapporto che esso instaura con il contesto paesaggistico, oltre che l'immagine che si presenta ai visitatori che lo osservano dalle principali vie di accesso;
- Dall'interno evidenziare i tratti caratterizzanti del tessuto urbano e i percorsi e le aree più significative per gli abitanti e i visitatori, nonché le architetture di maggiore interesse.

Dai punti di osservazione individuati sono state scattate delle fotografie sia durante le ore diurne che serali per dedurre delle considerazioni preliminari sulla piacevolezza della scena osservata ed avere un supporto visivo in fase di analisi. Per l'acquisizione delle immagini digitali è stata usata una fotocamera reflex digitale Canon EOS 1100D, equipaggiata con un obiettivo singolo avente lunghezze focali 18-55 mm con stabilizzatore di immagine. Le fotografie sono state acquisite a colori, ad un'altezza da terra che non superasse 1,7 metri circa, talvolta avvalendosi, soprattutto durante il rilievo notturno, di un treppiede posizionato alla medesima altezza.

Nelle pagine che seguono vengono riportati i rilievi fotografici riassunti in un ventaglio di scene che meglio descrivono i caratteri identitari del caso studio, sia da punti di osservazioni esterni che interni al comune.

Rilievo fotografico dall'esterno del borgo







SCENA 1



SCENA 2



SCENA 3



SCENA 4



SCENA 5



SCENA 6



SCENA 7



SCENA 8

Rilievo fotografico dall'interno del borgo







SCENA A - Il Castello Reale



SCENA B - Piazza Vittorio Emanuele



SCENA C - Via IV Novembre



SCENA D - Chiesa parrocchiale San Secondo



SCENA E - Chiesa Santo Spirito



SCENA F - Dettaglio campanili



SCENA G - Chiesa San Giovanni



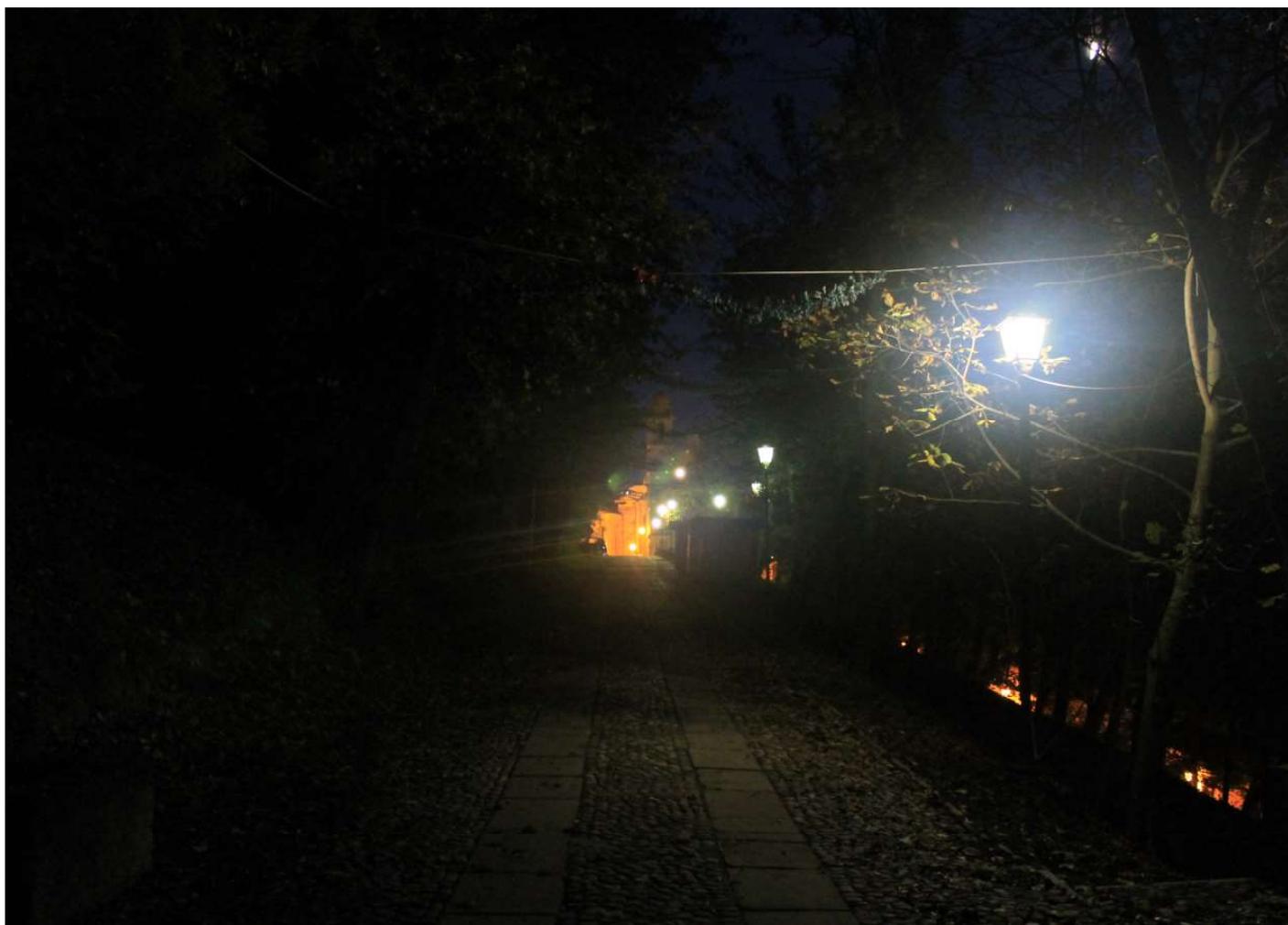
SCENA H - Campanile San Secondo



SCENA I - Corso Alfieri di Sostegno



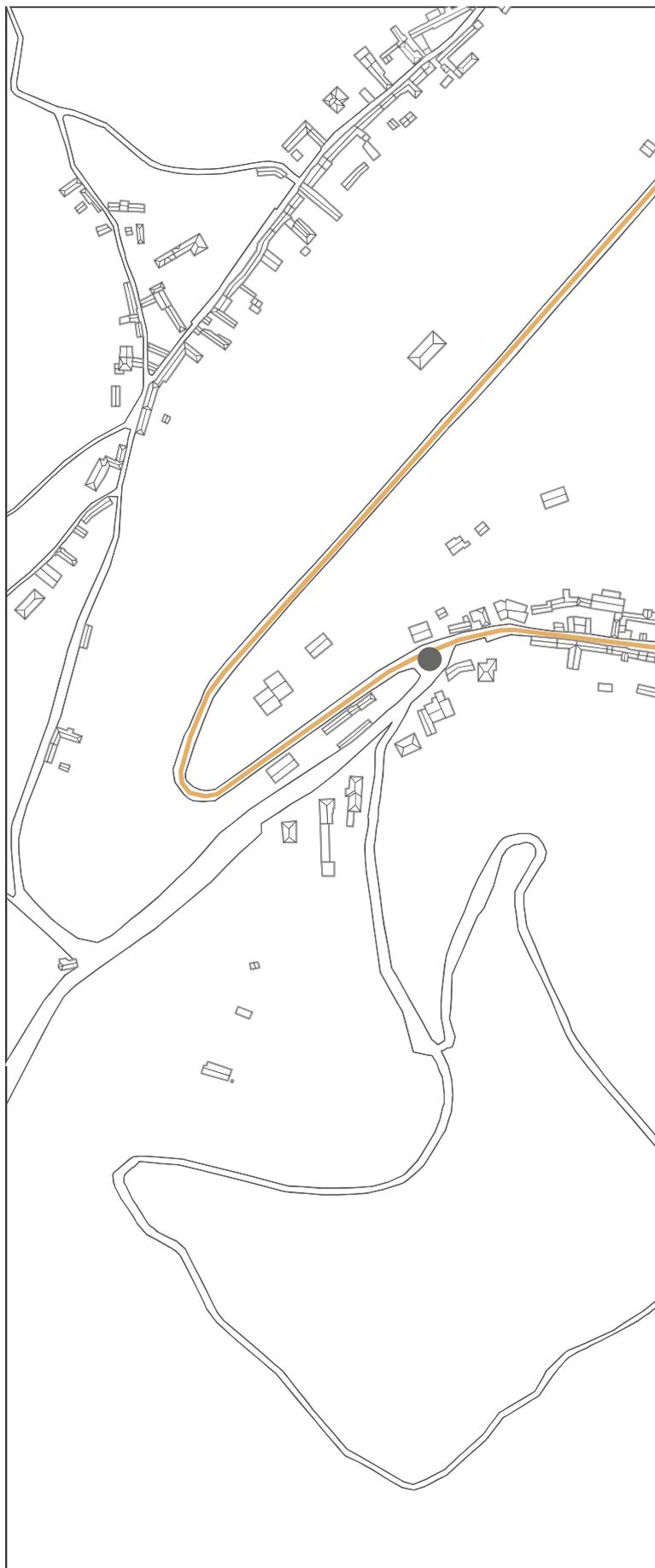
SCENA L - Morfologia del tessuto urbano (sovrapposizioni di layer di costruito)



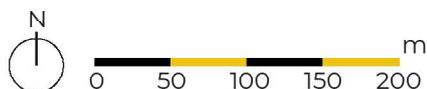
SCENA M - Camminamento pedonale del parco

ANALISI DI LYNCH

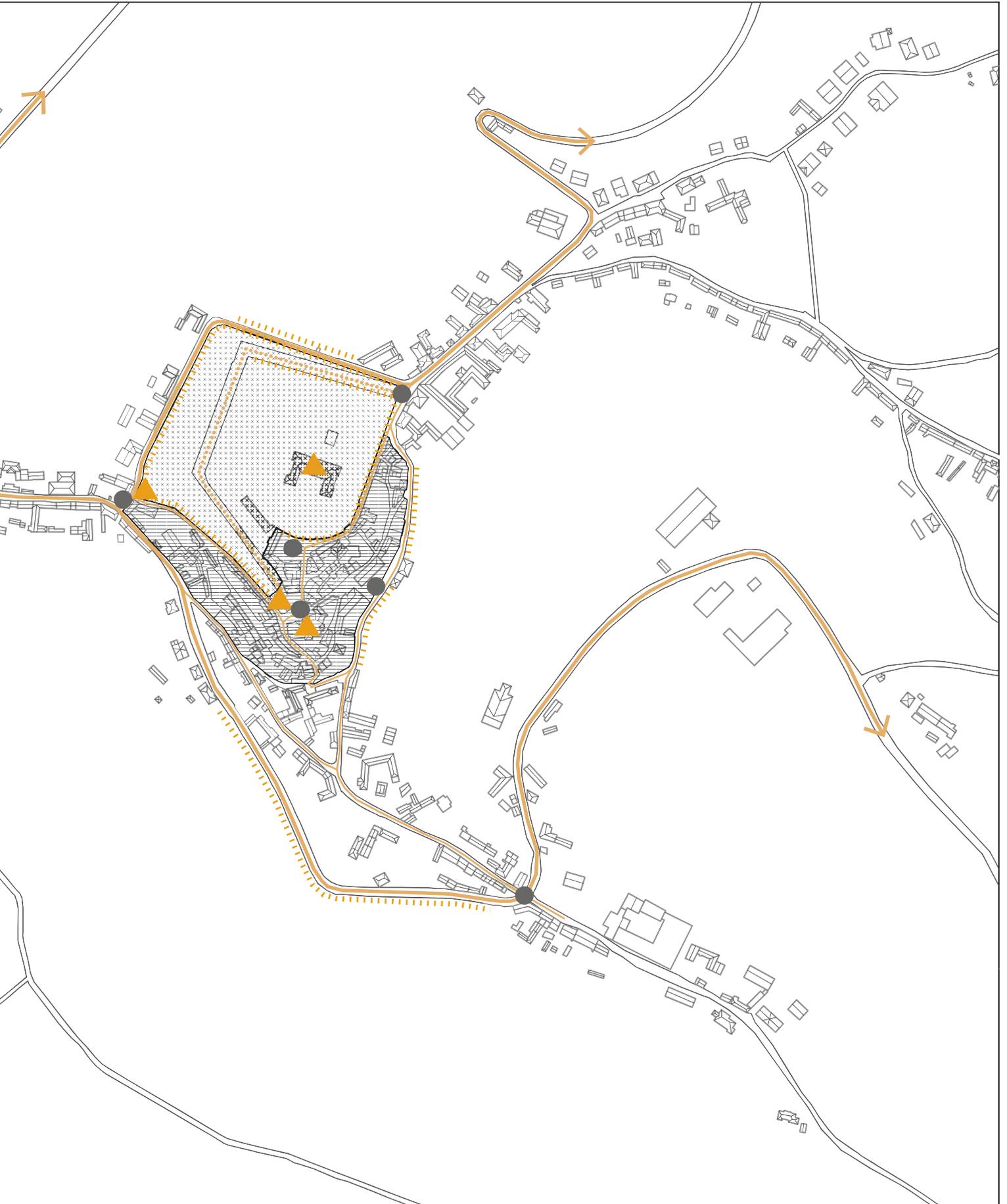
L'analisi percettiva svolta sull'area urbana del comune di Govone è stata eseguita al fine di individuarne gli elementi più interessanti e caratterizzanti. L'ordine di applicazione della medesima ha visto, in prima battuta, uno studio della parte più vissuta, ovvero il centro storico del borgo, per poi spostarsi gradualmente verso la periferia e le frazioni limitrofe. In quest'ottica le modalità indicate da Kevin Lynch^[1], il quale mette in evidenza le immagini fisiche che danno vita all'agglomerato urbano come i percorsi, i margini, i nodi, i quartieri e i riferimenti, sono state fondamentali per riuscire a raccogliere le proprietà basilari del luogo.



-  quartiere castello
-  quartiere centro storico
-  nodi
-  percorsi
-  percorso pedonale
-  riferimenti
-  margini



1 cfr. Capitolo 3.1.2.



PERCORSI

Il sistema dei percorsi che regola il tessuto urbano del paese può essere distinto secondo tre gerarchie diverse: i percorsi principali percorrono prevalentemente assi tangenti al centro storico e da questi si diramano i percorsi secondari, che si insinuano nella parte più antica dell'area, dando così origine ad una serie di percorsi minori e subordinati per funzione e importanza ai precedenti.

La strada provinciale 49 che inquadra il Castello da Nord e che, successivamente, diventa Corso Alfieri di Sostegno, rappresenta uno dei percorsi principali: arrivando da Ovest, costeggia tutto il borgo, sul versante occidentale e ne definisce, al contempo, un limite invalicabile. Incontra quindi via Umberto I a Sud-Est e prosegue in direzione Est, verso il complesso scolastico. Esso caratterizza uno dei tratti di tessuto edilizio più recenti del borgo, organizzandolo lungo i due lati della carreggiata, secondo una disposizione in linea quasi continua. Esso stesso si configura in maniera per lo più rettilinea per tutta la percorrenza, ad eccezione di due punti, nei quali presenta un cambio di direzione importante: uno di questi rappresenta anche un nodo rilevante all'interno del contesto di riferimento. Vista l'ampiezza che caratterizza la sezione di questo percorso, la strada risulta essere facilmente percorribile in entrambi i sensi dalle vetture.



Foto [03]: Corso Alfieri di Sostegno

Sullo stesso piano del primo, trova la sua importanza via XX Settembre che definisce tutto il versante Nord e Ovest dell'altopiano: questa si unisce, in seguito, a via Boetti e attraversa una zona significativa per gli abitanti, caratterizzata da numerose attività commerciali. Dopo aver superato il tratto più urbano, il percorso perde la sua proprietà lineare, assumendo un andamento più curvili-

neo e diventa, quindi, Strada Provinciale 8.



Foto [04]: Via XX Settembre

Via Umberto I, che si dirama da via Boetti, definisce invece il confine orientale del borgo; anch'esso si mantiene prevalentemente all'esterno del centro storico, ma è subordinato ai precedenti per via della sua sezione stradale più ridotta e per il fatto che non metta in collegamento punti nevralgici del tessuto urbano.



Foto [05]: Via Umberto I

Un ulteriore percorso secondario è costituito dal secondo tratto di via Boetti, che arrivando fino in Piazza Vittorio Emanuele prosegue a sud, secondo una forte pendenza, che ne sottolinea la direzionalità, per concludersi in piazza San Secondo. In questo punto esso si ramifica in Via Ferdinando di Savoia: un tratto va ad unirsi a Via Umberto I, mentre il secondo percorre il perimetro delle mura di cinta, incontrando infine il nodo formato da via XX settembre e Corso Alfieri di Sostegno. È necessario evidenziare che tra tutti gli itinerari presentati, quest'ul-

timo sia preferito maggiormente sia dagli abitanti che dai turisti, poiché mette in collegamento gli spazi fondamentali del borgo ed è definito da un forte gradiente di pendenza che ne indica la direzione di percorribilità.



Foto [06]: Via Boetti

MARGINI

Il centro storico di Govone si vede diviso da un importante margine che si configura come il tracciato delle mura di contenimento. Questo elemento, che assume prevalentemente un ruolo di barriera anziché di un punto di sutura tra le parti del borgo, si sviluppa lungo tutto il perimetro del parco, e si presenta a tutti gli effetti come “custode” della residenza reale che ospita al suo interno. Di conseguenza esso assume anche un ruolo di orientamento visivo poiché, definendo gran parte dell'area centrale del paese, collega i punti e i percorsi più strategici della zona.

Ciò che contraddistingue maggiormente il manufatto, infatti, è la sua quasi totale continuità: esso si interrompe essenzialmente in pochi punti che corrispondono agli accessi che permettono agli utenti il passaggio dall'ambito inferiore, a livello strada, a quello superiore, dello spazio verde. Gli attraversamenti più importanti vengono localizzati all'angolo Nord, all'incrocio tra via XX Settembre e via Boetti; all'angolo Sud-Est, nel tratto di via Boetti che arriva in piazza Vittorio Emanuele, attraversabile anche in macchina; ad Ovest, all'incrocio di via XX Settembre con via Ferdinando di Savoia, tramite una scalinata che permette l'accesso solo pedonale. Da un punto di vista formale, il muro è caratterizzato, lungo tutti i fronti, dal laterizio faccia a vista che contribuisce a crearne un prospetto omogeneo: raramente, infatti, viene a mancare questa continuità e le eccezioni sono puntuali come,

per esempio, il tratto che fa riferimento a piazza Vittorio Emanuele. È proprio in questo contesto che il muro, da semplice elemento divisorio, assume una duplice funzione, accogliendo negli spazi al suo interno un ristorante che necessita l'inserimento degli infissi, distribuiti su due livelli. Una maggiore cura per il dettaglio è stata posta anche per sia per l'ingresso, evidenziato da una serie di lesene, che generalmente per il livello inferiore, scandito da una trama simile al bugnato.



Foto [07]: La cinta storica, Piazza Vittorio Emanuele

La funzione di questo margine viene rimarcata ulteriormente dal fatto che esso divida fisicamente e visivamente i due quartieri che insistono nella zona centrale del borgo: infatti chiunque si trovi ai suoi piedi è impossibilitato a sapere cosa ci sia al di là di esso, mentre a coloro che lo vivono internamente viene offerta una visuale che invoglia a guardare in lontananza, verso i territori contigui che circondano Govone. Per giunta, questa separazione sottolinea i diversi gradienti tra i due quartieri, del quale uno più denso dal punto di vista edilizio mentre l'altro, quello del parco, prevalentemente costituito da spazi aperti. Tuttavia è necessario far presente che questo elemento non mantiene la stessa elevazione su tutti i fronti: percorrendo via XX Settembre, infatti, a Nord, è possibile notare una differenza sostanziale con il tratto che percorre il centro del paese ovvero una considerevole diminuzione di altezza. Inoltre, lungo tutto il lato Ovest di XX Settembre, esso viene separato dal margine stradale da una striscia di verde pubblico che costituisce a tutti gli effetti, insieme al muro, un doppio margine non praticabile. In tal senso risulta interessante analizzare il rapporto che si viene a creare con gli assi di spostamento, prendendo in considerazione alcune sezioni stradali significative: si nota, ad esempio, come in via Boetti o via

Ferdinando di Savoia l'elemento architettonico costituisca un limite imponente e definisca uno spazio di circolazione stretto, confrontandosi direttamente con gli edifici di fronte. Questa particolarità, invece, non è percepibile lungo via XX Settembre che, invece, si sviluppa in maniera più estesa.



Foto [08]: La cinta storica, Via Boetti



Foto [09]: Il muro di cinta, Via XX Settembre

Dal punto di vista interno dell'area di competenza della residenza sabauda, il margine risulta essere meno evidente, dovuto in parte anche ai diversi filari di alberi che si sviluppano nel luogo, e viene percepito più come un vuoto che genera un cambio di livello invece che una presenza fisica: infatti lungo il camminamento del parco, il muro assume un'altezza irrisoria, configurandosi talvolta come parapetto. Non è raro, inoltre, incontrare tratti di percorso dove l'elemento divisorio risulta essere del tutto assente.



Foto [10]: Il muro di cinta, vista da terrazza panoramica fronte Castello

Oltre a questo appena descritto, esiste un'altra tipologia di margine che distinta sia da caratteri fisici che visuali, ovvero gli spazi che costituiscono la campagna che circonda il borgo di Govone. Ciò è particolarmente percepibile lungo via XX settembre, a Nord, dove viene individuato un vuoto considerevole, dato sia dalla sezione stradale ampia, sia dagli spazi verdi immediatamente adiacenti. Questo fenomeno si presenta anche lungo via Umberto I e nei tratti meridionali di Corso Alfieri di Sostegno, e generalmente viene accentuato allontanandosi dal tessuto maggiormente edificato in direzione delle frazioni limitrofe. Infatti se nel Comune propriamente detto, gli edifici che si sviluppano prevalentemente su entrambi i lati della strada costituiscono un limite fisico e visivo, nelle aree periferiche la situazione muta notevolmente, preferendo soluzioni che prevedono un lato della carreggiata occupato da manufatti e il secondo, invece, libero.



Foto [11]: La campagna, vista dal giardino del Castello

Infine è stato individuato un terzo margine interno, più debole dei primi due menzionati, ed appartenente ad una tipologia differente: all'interno all'area centrale, infatti, sono presenti diversi filari alberati continui che costeggiano il camminamento pedonale nel parco e collegano concettualmente i due accessi più importanti ad esso. Questi, oltre a permettere di essere attraversati visivamente dall'osservatore, scandiscono l'ordine dei percorsi, siano essi pavimentati o sterrati, e dei numerosi dislivelli che caratterizzano la zona, costruendo così molteplici tunnel visuali.



Foto [13]: Filare di alberi, vista da camminamento pedonale (parco del Castello)

NODI

All'interno del contesto urbano preso in analisi è possibile distinguere due grandi nodi, messi strettamente in comunicazione tra di loro, tanto da formare un polo at-



Foto [14]: Piazza Vittorio Emanuele

trattivo, e altri cinque nodi che definiscono i principali incroci e luoghi di decisione.

Il primo grande complesso di nodi trova luogo al centro del borgo in piazza Vittorio Emanuele e piazza San Secondo, collegate per mezzo di via IV Novembre: esse costituiscono a tutti gli effetti il punto nevralgico del borgo e sono i luoghi principali di ritrovo e sosta. La prima assume una forma vagamente trapezoidale, nella quale confluiscono le strade alle estremità dei lati: da Est converge via Boetti; da Sud, come menzionato poc'anzi, incontra IV Novembre e ad Ovest è presente un passaggio coperto che ne favorisce una diretta comunicazione con la Citroniera del Castello. La presenza di edifici di interesse pubblico come l'ufficio postale o la banca, così come le attività commerciali, tra le quali il bar e il ristorante, rendono la piazza notevolmente attrattiva; ciò viene esplicitato maggiormente del fatto che essa accoglie un tratto importante delle mura di cinta della residenza sabauda, il quale ne condiziona in maniera rilevante il prospetto Nord e attrae inevitabilmente la curiosità dei passanti. Questo spazio, ad esclusione del passaggio pedonale occidentale, offre solamente due collegamenti con il resto del borgo, configurandosi, perciò, come un ambito chiuso ed introverso, adatto alla sosta: a conferma di ciò è possibile notare che la zona centrale venga sfruttata dai veicoli privati come parcheggio.



Foto [15]: Piazza San Secondo

La naturale conformazione del terreno porta l'osservatore a muoversi lungo la via di collegamento tra le due piazze, arrivando nella seconda: quest'ultima viene definita principalmente dai due edifici religiosi. A differenza della precedente, l'assenza di servizi e la forma irregolare della piazza, nata evidentemente come dal risultato dell'incrocio tra i diversi assi viari che la attraversano, il carattere estroverso di questo spazio porta la persona a non sostare ulteriormente e ad intraprendere una delle direzioni che essa offre. Infatti, la molteplicità di vie percorribili ne definiscono l'assetto geometrico: a Sud-Ovest incontra via Ferdinando di Savoia, la quale si dirama e prosegue sia lungo tutto il muro di cinta del parco, sia dentro il tessuto urbano; , a Nord-Ovest ha inizio il percorso che prosegue successivamente nel parco; ad Est si immette in via Destefanis, che affiancando alcuni edifici sia residenziali che di pertinenza della chiesa parrocchiale, come il campanile, la mette in comunicazione con un nodo secondario, costituito dall'area d'ambito della chiesa di San Giovanni. Una peculiarità che condivide con piazza Vittorio Emanuele è che anch'essa viene sfruttata, soprattutto lungo i lati delle due chiese, come spazio per la sosta delle macchine. L'asimmetria di questo nodo crea delle aree che vengono prese in considerazione poche volte dai passanti, rimanendo più nascoste: un esempio concreto di quanto appena detto è il passaggio angusto che, dalla piazza, porta alla facciata principale di San Secondo, del tutto occultata alla vista dei passanti.

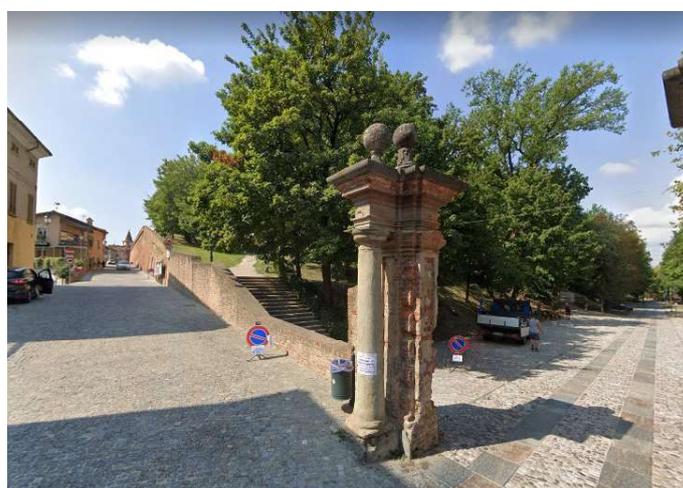


Foto [16]: Nodo su Via Boetti



Foto [17]: Nodo ingresso Ovest al borgo

I nodi rimanenti possono essere suddivisi in nodi di accesso al borgo e nodi della viabilità interni. I primi nascono negli incroci delle strade caratterizzate da un flusso veicolare maggiore: il primo tra questi è il nodo a Ovest che segnala l'entrata occidentale nel paese e si sviluppa intorno ad una rotatoria; il secondo, invece, a Sud-Est,

formato da Corso Alfieri di Sostegno e via Umberto I, rilevante poiché ne definisce l'accesso meridionale. Entrambi questi elementi ospitano una fermata dell'auto-bus che attraversa Govone e, perciò, si configurano come aree di interesse anche per i visitatori, oltre che per i residenti che usufruiscono di tale servizio. I tre nodi interni si distinguono per mettere in comunicazione sia strade carrabili che pedonali: il nodo a Ovest del centro storico, in corrispondenza di un'entrata del parco, tra via XX Settembre, via Ferdinando di Savoia e Corso Alfieri di Sostegno, rilevante sia per le numerose opportunità di percorrenza che per la vicinanza al supermercato del paese; a Nord-Est, viene individuato il secondo in uno dei tratti, tra via XX Settembre e via Boetti, che sancisce anche l'inizio del centro storico di Govone; a Sud-Est, citato nel paragrafo precedente, prospiciente uno dei lati della chiesa di San Giovanni, si trova il terzo nodo, adibito prevalentemente a parcheggio, dal quale si diramano vie praticabili da ogni tipo di utenza che attraversano l'area edilizia più densa del borgo.



Foto [18]: Nodo ingresso al parco



Foto [19]: Nodo chiesa San Giovanni



Foto [20]: Nodo ingresso Sud al borgo

QUARTIERI

Uno dei quartieri fondamentali di Govone è sicuramente l'area identificata come centro storico: esso infatti è formato da una serie di strade aventi tutte delle caratteristiche analoghe, tipiche di questo contesto. Queste presentano una larghezza molto limitata, a tal punto che in determinati momenti della giornata il sole non riesce ad illuminare direttamente il manto stradale. Legato a ciò, è interessante notare come il sistema di edifici, notevolmente compatto che scandisce la trama degli isolati, presenta al suo interno manufatti aventi tutti un'altezza equiparabile, in valore assoluto, che raramente viene superata: essi infatti sono costituiti prevalentemente da due o tre piani fuori terra. La pavimentazione delle vie di spostamento è composta da sampietrini, i quali si alterano a lastre di pietra, in particolar modo in Piazza Vittorio Emanuele, lungo il muro di contenimento e, generalmente, lungo il perimetro degli edifici, creando una sorta di passaggio preferenziale per la deambulazione. Il quartiere si distingue dalle aree circostanti anche per l'uso del materiale che fa in facciata, soprattutto intonacate con rare ma rilevanti eccezioni di mattone faccia vista, costituiti principalmente dalle due chiese che si affacciano su piazza San Secondo e dai manufatti di origine più remota. Un altro carattere peculiare del quartiere è la tipologia degli apparecchi illuminanti, dei quali quasi la totalità avente anche una funzione di arredo urbano, contraddistinti dalla lanterna storica. La maggior parte di essere trova il sostegno in una soluzione braccio a parete sulla cortina edilizia. I confini della zona in esame sono ben marcati e corrispondono a Nord con la presenza del Castello e del parco d'ambito, mentre sui lati rimanenti si identificano nelle strade ad alta percorrenza come Corso

Alfieri di Sostegno ad Ovest, e Via Umberto I, ad Est, che concorrono a plasmare il quartiere con una forma tipicamente “ad imbuto”.



Foto [21]: Il centro storico

I punti nevralgici del centro storico sono sicuramente le due piazze mentre il resto del quartiere è composto da vicoli che conducono le persone alle abitazioni private e, perciò, meno interessanti e praticati, se non dai residenti. Il centro della vita del borgo si configura nei due spazi citati precedentemente, i quali sono anche facilmente raggiungibili da più percorsi interni e, perciò, collegati in maniera efficiente con le altre parti rimanenti del borgo. Il secondo quartiere che merita una distinzione a parte, sebbene risulti essere un po' atipico, è quello che interessa tutto l'ambito del Castello Reale e del parco all'inglese che lo circonda. Il carattere verticale, il movimento del terreno e la sua morfologia vengono sottolineati maggiormente in quest'area poiché composta da sentieri che salgono verso l'alto in maniera repentina e ne definisce una sua peculiarità: emblematico di quanto detto è il passaggio, rivestito di ciottoli di fiume, che collega via Boetti allo spazio antistante il Castello e il belvedere, che mentre viene percorso, offre man mano una vista sempre globale del borgo sottostante fino ad arrivare al culmine, sulla terrazza panoramica, dalla quale è possibile scorgere il paesaggio vitivinicolo.



Foto [22]: Il Castello

Il parco, a sua volta, si può suddividere in due livelli: uno, quello in piano, costituito dalla lunga passeggiata che costeggia il castello, anch'essa avente una pavimentazione a ciottoli, e il secondo costituito da tutti i sentieri sterrati che attraversano gli alberi e la vegetazione.

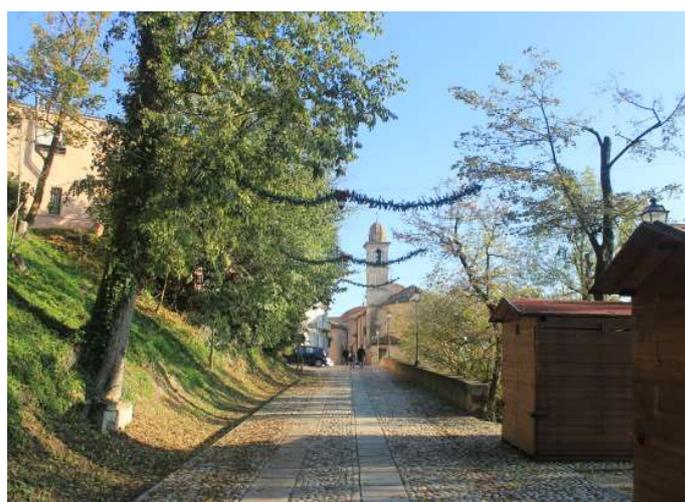


Foto [23]: I sentieri



Foto [24]: I sentieri

I due edifici rilevanti, nonché gli unici presenti in questo quartiere, sono il Castello e la Citroniera, la quale rimane a un livello inferiore rispetto al primo, ed è accessibile, perciò, sia dal parco che da piazza Vittorio Emanuele. La residenza sabauda, invece, sovrasta il territorio comunale, configurandosi come uno dei pochi edifici osservabili sia dall'interno che dall'esterno del quartiere. Il sistema di illuminazione è anch'esso caratterizzato dalle lanterne storiche. Inoltre, per via della presenza considerevole dell'edificio reale, sono frequenti i proiettori che forniscono l'illuminazione dedicata ad esso. L'unica zona pavimentata, oltre al passaggio e all'area antistante il Castello, è il giardino ad Est, composto da siepi di bosso che incorniciano una fontana centrale, dal qual è possibile godere di una vista panoramica sulla parte occidentale della vallata. In ultimo viene segnalata anche la presenza di uno spazio a Nord del Castello, raramente frequentato, adibito a parco giochi.



Foto [25]: La Citroniera



Foto [26]: Il giardino del Castello



Foto [27]: Il giardino del Castello

RIFERIMENTI

I riferimenti possono essere distinti in due ordini: il primo racchiude tutti quegli elementi principali, visibili a grandi distanze, volti soprattutto ad aiutare i visitatori o coloro che frequentano il luogo in maniera minore ad orientarsi all'interno della struttura del borgo. Nel secondo, invece, rientrano tutti quelli che sono localizzati su percorsi secondari, interni al quartiere, e sono al tempo usati dagli abitanti per riferirsi a determinati luoghi meno noti.

In primo luogo, il riferimento più evidente e fondamentale si presenta nella residenza sabauda e nella sua estensione sul territorio comunale. Essa infatti, oltre che per le sue dimensioni, definisce chiaramente lo skyline di Govone, e può essere individuata da molteplici punti di vista, contemplandone una visione quasi a 360 gradi; inoltre la sua forma pulita, la posizione vantaggiosa e lo sviluppo planimetrico classico ne permettono una memorizzazione efficace. Collocato a pochi metri di distanza dalla piazza principale del paese, nonostante possa essere percepito difficilmente da quest'ultima, a causa dei diversi livelli di quota, il Castello domina sugli spazi circostanti, configurandosi come il cuore culturale e storico del territorio e diventando così un punto essenziale di orientamento sia per visitatori che per gli abitanti: esso infatti ospita anche gli uffici Comunali, rafforzando dunque gli interessi di quest'ultimi nei suoi confronti. Nondimeno, è proprio grazie attraverso la presenza di quest'architettura che il borgo viene conosciuto, pubblicizzato e apprezzato anche al di fuori del comune.



Foto [28]: Il Castello Reale

Da un punto di vista interno, viene sicuramente privilegiata la facciata Sud, che si configura essere quella principale, della quale è possibile averne un'osservazione ottimale dalla terrazza panoramica antistante. Al contrario, il retro del Castello, sebbene presenti una soluzione compositiva simile a quella che si può trovare nella facciata principale, rimane in secondo piano, sia da un punto visivo che attrattivo. Esternamente, l'elemento può essere apprezzato da quasi tutti i punti di vista cardinali, sebbene quello a Nord non sia particolarmente significativo e quello ad Est, per via della cortina di alberi che si innalza sul versante orientale dell'altura, non ne esplicita integralmente il volume.



Foto [29]: Il Castello Reale (punto di vista interno)

Il secondo riferimento individuato è costituito dal rapporto tra la chiesa di San Secondo e quella di Santo Spirito che, insieme, definiscono piazza San Secondo e costituiscono il polo religioso del paese. Punto nevralgico della vita degli abitanti, questa connessione visiva atipica

tra i due edifici costituisce un punto di riferimento facilmente individuabile sia dall'interno del borgo che, soprattutto dall'esterno, grazie alla presenza dei due campanili. L'identificazione di San Secondo, provenendo da piazza Vittorio Emanuele e scendendo lungo via IV Novembre, è immediata: essa infatti domina la quinta scenica e il fondo prospettico della strada. Raggiunta la piazza, la chiesa di Santo Spirito può essere immediatamente colta sul lato destro; la sua posizione, a ridosso del tratto iniziale della passeggiata che si sviluppa nel parco limitrofo, assume un ruolo ancora più determinante a fini orientativi.



Foto [30]: Chiesa Santo Spirito



Foto [31]: Chiesa San Secondo

L'ultimo riferimento, a scala locale, è dato dallo scalone che si trova all'ingresso Sud-Ovest del parco, in prossimità dell'incrocio tra via XX Settembre e Via Ferdinando di Savoia: questo dichiara un accesso immediato allo spazio verde e un percorso alternativo per raggiungere in maniera più rapida il centro del paese. Esso è costituito da un pianerottolo dal quale si sviluppa una doppia rampa elicoidale che culmina in un secondo piano intermedio e, successivamente, un'ultima rampa rettilinea che si conclude su uno dei percorsi sterrati del parco. La posizione favorevole di questo elemento, che può essere colto sia dai pedoni che dai guidatori, ne costituisce il punto di forza; per tali ragioni, tuttavia, esso è percepibile solamente da un punto di vista interno. Il manufatto, in effetti, non riesce a distinguersi particolarmente dal tessuto urbano circostante né per le sue dimensioni, né per il suo valore sebbene assuma un forte significato puntuale che trova la sua esplicitazione nell'interruzione dei flussi viari che lo tangono.



Foto [32]: Scalone di accesso al parco

Analisi del sistema di illuminazione esistente

Con l'obiettivo di ottenere un quadro completo sulle caratteristiche dei sistemi di illuminazione presenti nel comune di Govone, è stata svolta un'attenta catalogazione di tutti gli apparecchi e sorgenti luminose esistenti.

Alle informazioni ottenute dall'indagine diretta degli impianti in campo sono stati associati alcuni dati ricavati dall'amministrazione comunale.

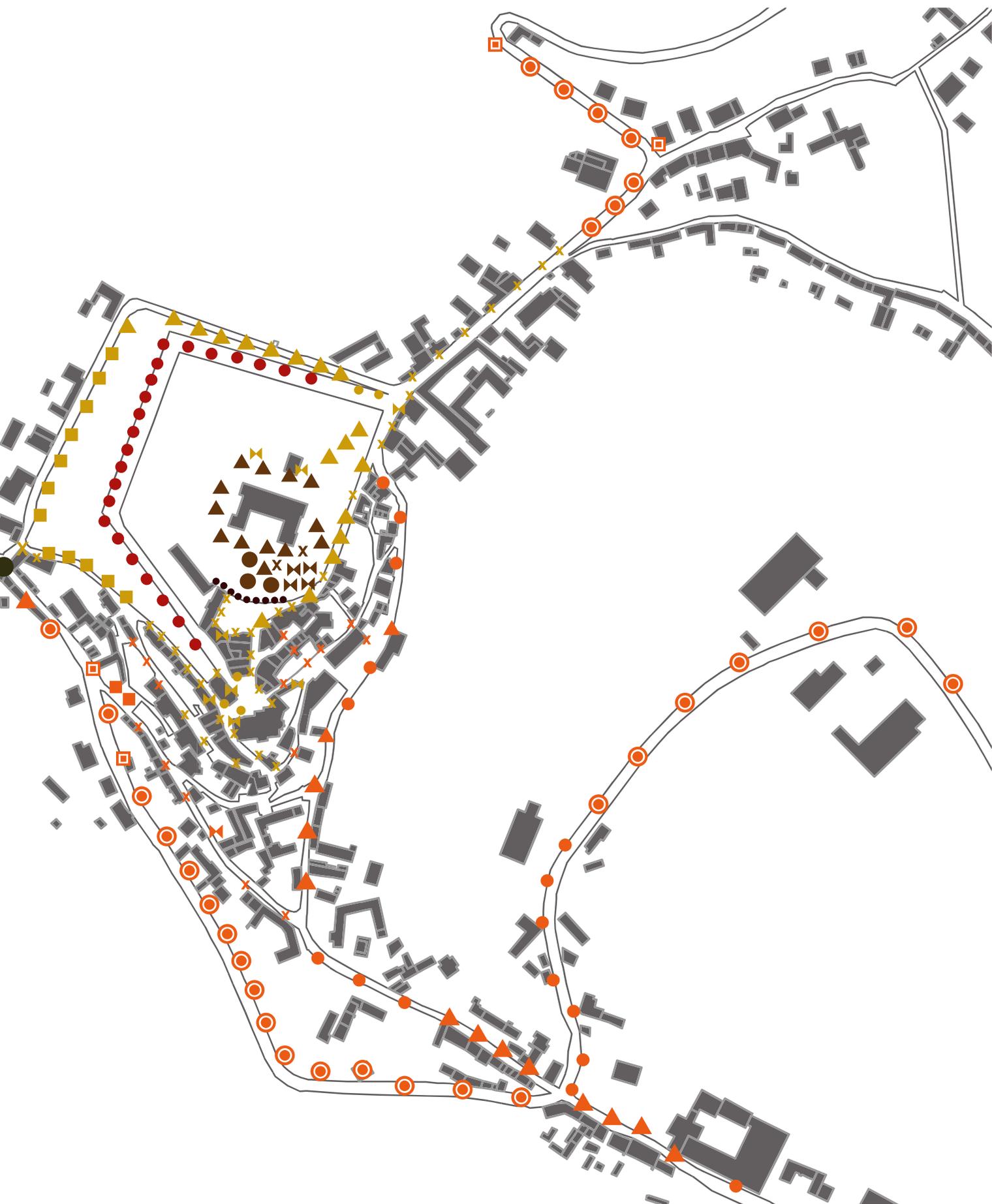
Il progetto di retrofit urbano, in stato di avanzamento durante i sopralluoghi effettuati, prevede la sostituzione delle sorgenti luminose con nuove lampade a LED, interessando in prima battuta le frazioni limitrofe a differenza del centro storico comunale dove, al momento dell'indagine, è stata possibile una valutazione ante operam. Lo studio è stato sviluppato in due momenti distinti: in primo luogo è stata svolta un'analisi in loco durante la quale è stato realizzato un duplice rilievo fotografico (con l'ausilio di macchine fotografiche reflex CANON 1100D) di tutti i corpi illuminanti presenti a Govone, sia in orario diurno a lampade spente e sia nelle ore serali dopo l'accensione delle lampade; successivamente è stato possibile ordinare tutte le fotografie acquisite schedandole per tipologie affini.

La planimetria di seguito riportata mostra la localizzazione di ogni apparecchio servendosi di una rappresentazione grafica tale per cui ad ogni simbolo corrisponde una differente categoria di corpi illuminanti, ognuna delle quali differisce per tipologia e caratteristiche tecniche e fotometriche.

A seguire vengono riportate le schedature di ogni gruppo di sistemi di illuminazione, dove vengono specificate le caratteristiche e le informazioni che è stato possibile raccogliere.

Si precisa che le indagini dirette per la valutazione degli impianti di illuminazione pubblica e le relative acquisizioni fotografiche risalgono a febbraio 2020.





Tipologia apparecchio: **lanterna storica
priva di ottica**
Tipologia sorgente: **lampada a vapori
di mercurio**
Modalità di emissione: **diffusa**
Temperatura di colore
correlata: **neutra**
Resa cromatica: **bassa**
Tipologia di sostegno: **a candelabro**
Disposizione
apparecchio: **singola - unilate-
rale**
Quantità: **23**



Tipologia apparecchio: **ottica stradale**
Tipologia sorgente: **lampada a vapori
di sodio**
Modalità di emissione: **diffusa**
Temperatura di colore
correlata: **neutra**
Resa cromatica: **bassa**
Tipologia di sostegno: **su tesata**
Disposizione
apparecchio: **singola - assiale**
Quantità: **01**



Tipologia apparecchio: **proiettore**
Tipologia sorgente: **lampada a ioduri
metallici**
Modalità di emissione: **/**
Temperatura di colore
correlata: **/**
Resa cromatica: **/**
Tipologia di sostegno: **a incasso**
Disposizione
apparecchio: **unilaterale**
Quantità: **09**





Tipologia apparecchio: **ottica stradale**

Tipologia sorgente: **lampada fluorescente compatta**

Modalità di emissione: **stretta**

Temperatura di colore correlata: **neutra**

Resa cromatica: **media**

Tipologia di sostegno: **a palo basso**

Disposizione apparecchio: **ill. dedicata (segnali stradali)**

Quantità: **06**



Tipologia apparecchio: **lanterna storica priva di ottica**

Tipologia sorgente: **lampada a vapori di sodio**

Modalità di emissione: **diffusa**

Temperatura di colore correlata: **calda**

Resa cromatica: **bassa**

Tipologia di sostegno: **braccio a palo**

Disposizione apparecchio: **doppia - unilaterale**

Quantità: **05**



Tipologia apparecchio: **lanterna storica priva di ottica**

Tipologia sorgente: **lampada a vapori di sodio**

Modalità di emissione: **diffusa**

Temperatura di colore correlata: **calda**

Resa cromatica: **bassa**

Tipologia di sostegno: **a candelabro**

Disposizione apparecchio: **singola - unilaterale**

Quantità: **18**



Tipologia apparecchio: **lanterna storica
priva di ottica**
Tipologia sorgente: **lampada a vapori
di sodio**
Modalità di emissione: **diffusa**

Temperatura di colore
correlata: **calda**

Resa cromatica: **bassa**

Tipologia di sostegno: **braccio a palo**

Disposizione
apparecchio: **singola - unilaterale**

Quantità: **12**



Tipologia apparecchio: **lanterna storica
priva di ottica**
Tipologia sorgente: **lampada a vapori
di sodio**
Modalità di emissione: **diffusa**

Temperatura di colore
correlata: **calda**

Resa cromatica: **bassa**

Tipologia di sostegno: **braccio a parete**

Disposizione
apparecchio: **singola - unilaterale**

Quantità: **36**



Tipologia apparecchio: **proiettore
lampada a vapori
di sodio**
Tipologia sorgente: **di sodio**
Modalità di emissione: **diffusa**

Temperatura di colore
correlata: **calda**

Resa cromatica: **bassa**

Tipologia di sostegno: **a parete**

Disposizione
apparecchio: **singola**

Quantità: **07**





Tipologia apparecchio: **ottica stradale**

Tipologia sorgente: **lampada a vapori di sodio**

Modalità di emissione: **diffusa**

Temperatura di colore correlata: **calda**

Resa cromatica: **bassa**

Tipologia di sostegno: **braccio a palo**

Disposizione apparecchio: **singola**

Quantità: **30**



Tipologia apparecchio: **ottica stradale**

Tipologia sorgente: **lampada a vapori di sodio**

Modalità di emissione: **diffusa**

Temperatura di colore correlata: **calda**

Resa cromatica: **bassa**

Tipologia di sostegno: **a parete / braccio a parete**

Disposizione apparecchio: **singola - alternata**

Quantità: **04**



Tipologia apparecchio: **ottica stradale**

Tipologia sorgente: **lampada a vapori di sodio**

Modalità di emissione: **diffusa**

Temperatura di colore correlata: **calda**

Resa cromatica: **bassa**

Tipologia di sostegno: **braccio a palo**

Disposizione apparecchio: **tripla**

Quantità: **01**

Tipologia apparecchio: **lanterna storica
priva di ottica
fluorescente com-
patta**
Tipologia sorgente: **fluorescente com-
patta**
Modalità di emissione: **diffusa**

Temperatura di colore
correlata: **neutra**

Resa cromatica: **media**

Tipologia di sostegno: **braccio a palo**

Disposizione
apparecchio: **singola - unilatera-
le**

Quantità: **03**



Tipologia apparecchio: **proiettori**

Tipologia sorgente: **LED**

Modalità di emissione: **diffusa**

Temperatura di colore
correlata: **fredda**

Resa cromatica: **alta**

Tipologia di sostegno: **a palo**

Disposizione
apparecchio: **ill. dedicata
(Castello)**

Quantità: **13**



Tipologia apparecchio: **lanterna storica
priva di ottica
fluorescente com-
patta**
Tipologia sorgente: **fluorescente com-
patta**
Modalità di emissione: **diffusa**

Temperatura di colore
correlata: **neutra**

Resa cromatica: **media**

Tipologia di sostegno: **braccio a palo**

Disposizione
apparecchio: **doppia**

Quantità: **04**





Tipologia apparecchio: **lanterna storica
priva di ottica**
Tipologia sorgente: **fluorescente com-
patta**
Modalità di emissione: **diffusa**

Temperatura di colore
correlata: **neutra**

Resa cromatica: **media**

Tipologia di sostegno: **braccio a palo**

Disposizione
apparecchio: **quadrupla**

Quantità: **02**



Tipologia apparecchio: **lanterna storica
priva di ottica**
Tipologia sorgente: **lampada a vapori
di sodio**
Modalità di emissione: **diffusa**

Temperatura di colore
correlata: **calda**

Resa cromatica: **bassa**

Tipologia di sostegno: **braccio a palo**

Disposizione
apparecchio: **doppia**

Quantità: **02**



Tipologia apparecchio: **lanterna storica
priva di ottica**
Tipologia sorgente: **lampada a vapori
di sodio**
Modalità di emissione: **diffusa**

Temperatura di colore
correlata: **calda**

Resa cromatica: **bassa**

Tipologia di sostegno: **braccio a parete**

Disposizione
apparecchio: **singola - unilatera-
le**

Quantità: **16**



Tipologia apparecchio: **ottica stradale**

Tipologia sorgente: **lampada a vapori di sodio**

Modalità di emissione: **diffusa**

Temperatura di colore correlata:

calda

Resa cromatica: **bassa**

Tipologia di sostegno: **a palo**

Disposizione apparecchio: **singola - unilaterale**

Quantità: **16**



Tipologia apparecchio: **ottica stradale**

Tipologia sorgente: **lampada a vapori di sodio**

Modalità di emissione: **diffusa**

Temperatura di colore correlata:

calda

Resa cromatica: **bassa**

Tipologia di sostegno: **braccio a parete**

Disposizione apparecchio: **singola - unilaterale**

Quantità: **21**



Tipologia apparecchio: **lanterna storica priva di ottica**

Tipologia sorgente: **lampada a vapori di sodio**

Modalità di emissione: **diffusa**

Temperatura di colore correlata:

calda

Resa cromatica: **bassa**

Tipologia di sostegno: **braccio a palo**

Disposizione apparecchio: **singola - unilaterale**

Quantità: **01**



TOTALE APPARECCHI: 230

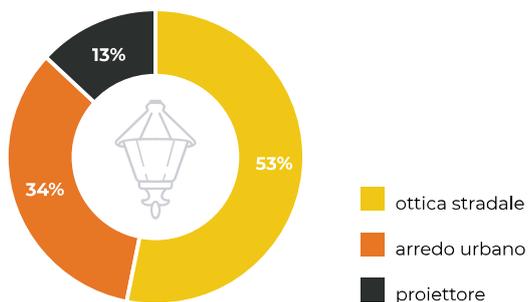


Figura [05]: Tipologie apparecchi.

Come si osserva dal grafico soprastante, la tipologia di apparecchio più ricorrente all'interno del borgo è quella che assume una funzione di arredo urbano, oltre che di semplice ottica stradale. Ciò è facilmente comprensibile data la natura del luogo, di matrice storica: le lanterne, infatti, si concentrano in particolar modo del centro del paese, caratterizzando sia gli spazi aperti che i percorsi che li attraversano. L'ottica stradale è presente, invece, nelle aree più decentrate e definisce gli assi di accesso al borgo. Mentre le soluzioni che prevedono l'uso dei proiettori sono puntuali e riferite alle architetture più rilevanti all'interno del paese, come, per esempio, il Castello Reale.

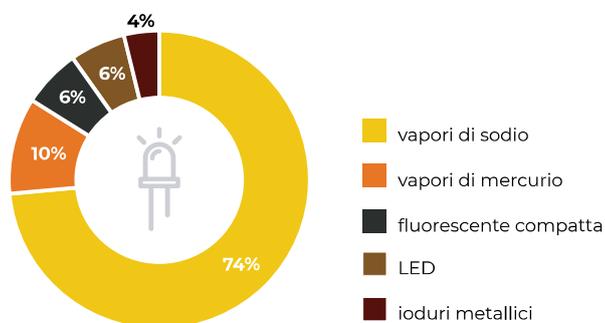


Figura [06]: Tipologie sorgenti.

La tipologia di sorgente più utilizzata è quella a vapori di sodio che illumina il tessuto urbano con una temperatura di colore molto calda e caratteristica di contesti di questo tipo; successivamente si trovano i LED, localizzati soprattutto negli apparecchi che insistono sull'area antistante la facciata principale della residenza sabauda e nei proiettori che illuminano quest'ultima. Le sorgenti ai vapori di mercurio possono essere individuate soprattutto nella passeggiata che si sviluppa nel parco centrale.

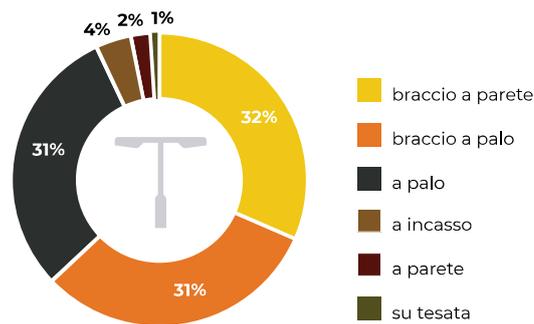


Figura [07]: Tipologie sostegni.

I sostegni più diffusi, come evidenziato dal grafico, sono quello a palo (o candelabro), a braccio a palo e a braccio a parete, mentre le altre soluzioni sono più rare ed esplicitano solitamente un'illuminazione dedicata. È interessante notare che nel centro storico, considerati gli spazi molto limitati e angusti, si sia preferito installare gli apparecchi di illuminazione sulle pareti degli edifici.

Una prima considerazione che sorge in maniera particolarmente evidente e che accomuna la maggior parte dei centri abitati riguarda la presenza di una distribuzione eterogenea e al tempo stesso ordinata delle differenti tipologie di apparecchi luminosi: si può constatare come la categoria delle lanterne, dal tipico design di stampo storico, sia altamente frequente lungo le strade e nelle piazze del nucleo antico del borgo. Generalmente associata in svariate combinazioni ai diversi supporti esistenti, quali braccio a parete, palo, braccio a palo, la lanterna assume una forte funzione identitaria tanto da costituire una soluzione unitaria sia per quanto riguarda l'illuminazione stradale, sia per quella pedonale.

Al contrario, man mano che ci si allontana dal centro storico e dalle prossimità degli edifici di interesse artistico-culturale, si può notare come vi sia una drastica variazione di linguaggio in termini di corpi illuminanti col diffondersi della categoria di apparecchi definiti come ottica stradale, predisposta a parete laddove ci si trovi in una via a ridotta sezione stradale e delimitata da quinte architettoniche, oppure posizionata su un supporto a palo nel caso di strade a più alta percorrenza e sprovviste di sostegni alternativi.



Foto [33]: Tipologia di apparecchio a *Lanterna Storica* diffusa nelle zone centrali.



Foto [34]: *Optica stradale* diffusa nelle zone periferiche.

Inoltre, osservando le schedature degli apparecchi di illuminazione e la loro distribuzione nella rappresentazione planimetrica, si evince che la tipologia di sorgente a vapori di sodio ad alta pressione risulta essere la più diffusa in assoluto sul territorio comunale.

Prima dell'avvento e della massiccia diffusione della tecnologia a LED, scelte di questo genere erano principalmente dovute al fatto che, grazie all'elevata efficienza luminosa e durata delle lampade al sodio, fosse possibile installare un minor numero di apparecchi di illuminazione rispetto alle altre soluzioni in commercio. Inoltre, se viene applicata un'alta pressione al processo di ionizzazione del gas, si influisce sullo spettro di emissione della luce, la quale assumerà una temperatura di colore molto calda e tendente al giallo che, a fronte di una scarsa resa cromatica, si rivela ottimale per l'illuminazione stradale. Fatta eccezione per sporadiche sorgenti a LED, che derivano da recenti sostituzioni a seguito di interventi di manutenzione o che sono inserite in appositi proiettori per

le scelte di illuminazione dedicata (come nel caso dei sistemi luminosi presenti sul belvedere del Castello Reale), si segnala l'esistenza dell'ulteriore tipologia di lampada a vapori di mercurio distribuita lungo il percorso pedonale che circonda l'area verde di pertinenza del Castello. Questa varietà di sorgente si distingue per una temperatura di colore della luce che in questo caso si aggira attorno ai 4000/4500 K (luce neutra), con la presenza di sfumature tendenti al verde tipiche della miscela dei gas impiegati. La resa, dunque, è molto differente rispetto alle comuni lampade a vapori di sodio utilizzate per illuminare il resto del borgo e lo si percepisce visivamente tramite un contrasto disarmonico fra l'illuminazione calda di piazza San Secondo e quella fredda della passeggiata immediatamente adiacente.



Foto [35]: Tipologia di sorgente a *Vapori di Mercurio* del camminamento pedonale.

Un'altra riflessione a valle dell'analisi della condizione degli impianti esistenti interessa i sistemi di illuminazione dedicata ad edifici di particolare interesse storico-architettonico presenti nel paese. Questo è il caso, ad esempio, dei due proiettori che mettono in luce due facciate della chiesa di Santo Spirito, l'uno posizionato sul fronte della chiesa di San Secondo e l'altro sulla copertura del fabbricato antistante; oppure del proiettore dedicato all'illuminazione del campanile della chiesa di Santo Spirito situato sul retro della stessa.

Per valorizzare la sagoma del Castello, invece, sono stati predisposti su ognuno dei quattro lati dei proiettori a LED, i quali presentano una temperatura di colore molto fredda ed un design in netto contrasto con le vicine lanterne braccio a palo.

Infine, si può notare la presenza di riflettori a incasso a terra lungo lo sviluppo del muro di cinta del Castello in affaccio su Piazza Vittorio Emanuele: la scelta di un simi-

le sistema di illuminazione rende evidente come al manufatto venga riconosciuto un valore artistico di rilievo, ma gli apparecchi non sono funzionanti ed è pertanto impossibile valutarne la resa notturna.



Foto [36]: Illuminazione dedicata al Castello Reale.



Foto [37]: Illuminazione dedicata alla Cinta Muraria su Piazza Vittorio Emanuele (non funzionante al momento del sopralluogo).

4.2.

VALUTAZIONE DIURNA DEI SINGOLI MANUFATTI

A valle dello svolgimento di prime indagini approfondite sul caso studio si è passati all'applicazione di una seconda fase valutativa, concentrata sugli aspetti visuali e percettivi del contesto.

A questo scopo, sulla base della metodologia di analisi definita, si è proceduto con la compilazione della matrice valutativa definita nel capitolo precedente^[1] con l'obiettivo di ottenere una gerarchia di importanza degli edifici rilevanti individuati nell'analisi precedente affinché si possa definire un quadro di priorità di intervento nell'ottica della redazione di un masterplan illuminotecnico.

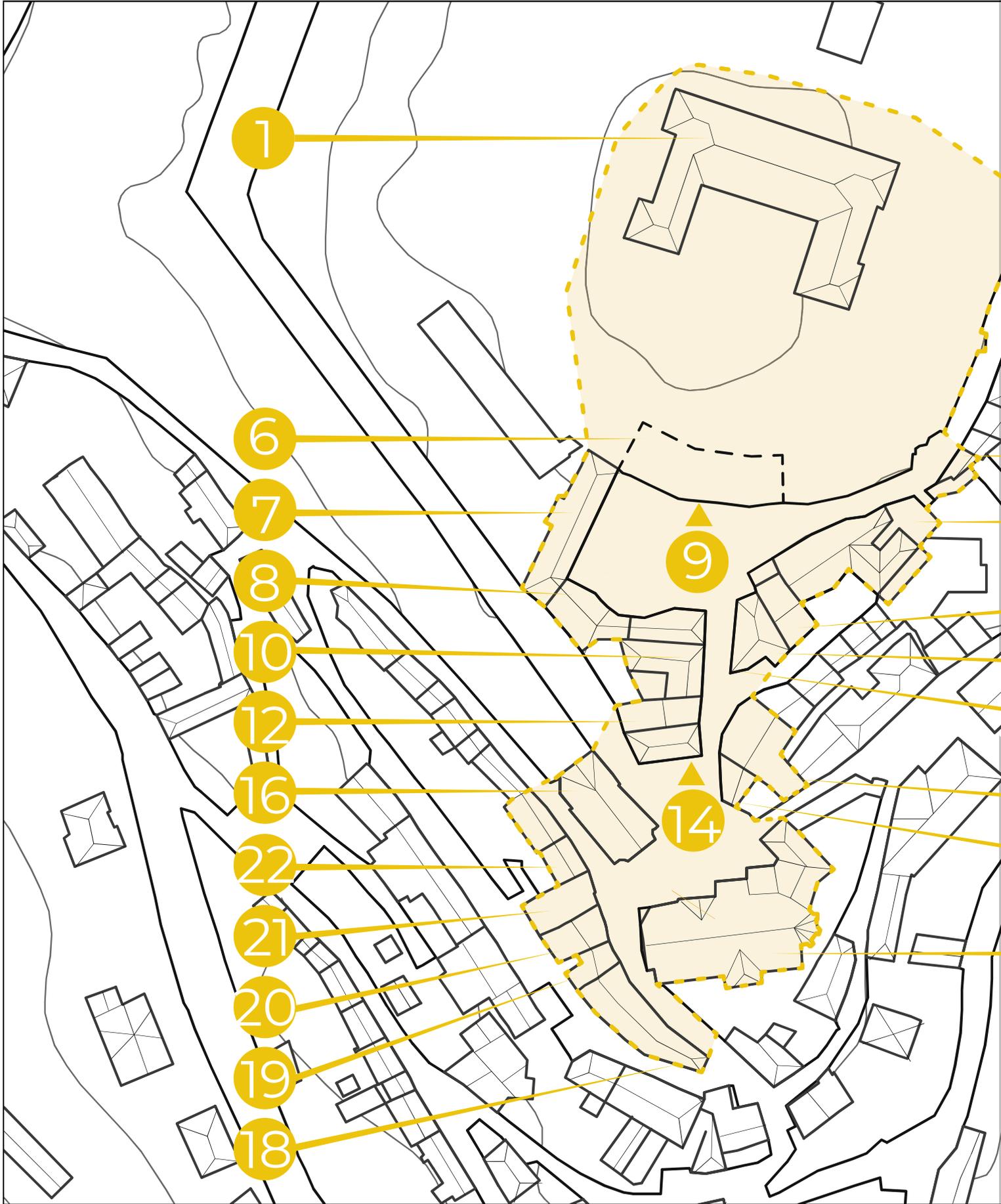
4.2.1. Individuazione dell'area di interesse

Per valutare l'analisi diurna dei singoli manufatti e la conseguente gerarchia di rilevanza degli stessi, viene considerato come campo di indagine uno spazio di interesse circoscritto all'interno del borgo stesso. Come si evince dalla planimetria mostrata, l'area individuata comprende il nucleo storico del paese, laddove si concentrano i principali servizi, edifici pubblici ed alcuni tra i principali luoghi attrattivi.

Il perimetro d'ambito comprende: Via XX Settembre che circonda la macchia verde e il belvedere del Castello Reale e che costituisce il limite settentrionale della selezione; Via Costantino Dalmasso e Via Brondelli che chiudono l'area a Sud, immediatamente al di sotto della piazza delle due chiese e del confine risalente alla seconda espansione storica del tessuto edilizio.

Così come viene illustrato nel capitolo 3.2. *Valutazione diurna dei singoli manufatti*, durante questa fase valutativa si prevede di applicare le nuove matrici analitiche, ottenute a seguito della rielaborazione di quelle originariamente proposte all'interno del Report CIE, a tutti gli edifici o, in generale, ai manufatti che contribuiscono a costituire lo spazio architettonico nel quale sarà destinato a prendere forma l'intervento progettuale.

1 cfr. Capitolo 3.2.





Si ritiene doveroso ribadire od esplicitare alcune importanti premesse che hanno disciplinato le modalità di svolgimento dello studio.

Come viene spiegato nel capitolo precedente, l'analisi prevede di esaminare i valori visuali dei manufatti concentrandone l'osservazione durante le ore diurne.

Trattandosi, inoltre, di un'analisi che prende in considerazione criteri impossibili da valutare limitatamente ad un punto di osservazione (interno o esterno), si è fatto uso di riferimenti fotografici che ritraggono l'oggetto da esaminare sia a grandi distanze che nelle sue prossimità.

Infine, si è proceduto selezionando i fabbricati (circa una ventina) compresi all'interno dell'area di interesse. I campioni sono stati individuati fra tutti gli edifici e i manufatti che presentavano un affaccio diretto sugli spazi pubblici inseriti all'interno dell'area di interesse precedentemente illustrata: sulla carta si può vedere la numerazione degli oggetti architettonici che insistono sul piazzale panoramico del belvedere, su piazza Vittorio Emanuele, su via IV Novembre e, infine, sulla piazza delle chiese Santo Spirito e San Secondo.

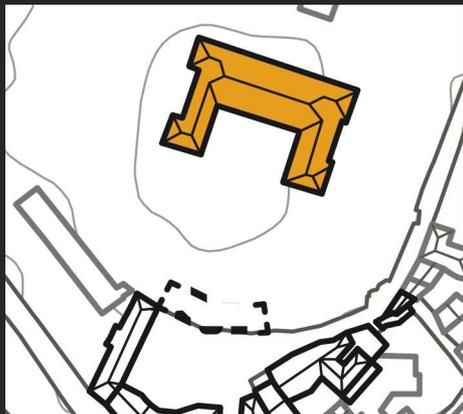
Gli edifici presi in esame comprendono sia abitazioni private (tendenzialmente appartenenti alla tipologia edilizia in linea trattandosi del centro storico) che si distinguono fra quelle distribuite su tutti i piani del fabbricato e quelle che ospitano servizi al piano terreno (quali, ad esempio, due bar, le poste, una banca, alcuni negozi,...), sia edifici pubblici, fra i quali si trovano il Castello Reale, la Chiesa parrocchiale di San Secondo, la Chiesa di Santo Spirito, il muro di cinta del castello che ospita al suo interno un ristorante.

4.2.2. Applicazione delle nuove matrici valutative

Nelle pagine successive viene riportata unammatrice esemplificativa completa delle definizioni di criteri e sotto-criteri e relativa al Castello Reale, al fine di illustrare la modalità di analisi e valutazione.

A seguire si allegano le schedature sintetiche delle valutazioni di tutti gli edifici presi in considerazione durante l'analisi.

La scala di valutazione adottata per la compilazione delle tabelle, così come viene illustrato nel capitolo precedente, dà la possibilità di assegnare un voto pari a 4 (*buono*), 2 (*medio*) o 0 (*nulla*).



FUNZIONE

12

1 Livello di attività del manufatto

BUONO	Il manufatto viene quotidianamente e costantemente raggiunto, visitato e utilizzato per la funzione che esercita.	4
MEDIO	Il manufatto viene visitato e messo in uso solo in limitate occasioni (per via di eventi, manifestazioni, funzioni liturgiche, necessità di spazi di appoggio temporanei, ecc..).	2
NULLO	Il manufatto è impiegato come spazio di sgombero o totalmente inutilizzato o abbandonato.	0

2 Armonia tra forme architettoniche e destinazione d'uso

BUONA	La forma del manufatto è perfettamente rappresentativa della funzione che esso accoglie oppure forma e funzione appaiono apparentemente divergenti ma creano un interessante connubio che dona iconicità e unicità al manufatto stesso.	4
MEDIA	La combinazione di forma e funzione del manufatto non desta particolare unicità allo stesso né, al contempo, ne costituisce un elemento di disvalore.	2
NULLA	La forma del manufatto e la sua funzione appaiono totalmente divergenti, tanto da crearsi un connubio penalizzante per entrambe.	0

3 Importanza della destinazione d'uso che il manufatto accoglie

BUONA	Il manufatto ospita al suo interno una destinazione d'uso di rilievo e di riferimento per la comunità. Trattasi per lo più di una funzione aperta al pubblico, dunque accessibile e fruibile da tutti.	4
MEDIA	L'utilizzo del manufatto è prevalentemente destinato ad una cerchia ristretta della comunità (una chiesa, ad esempio, è un punto di riferimento per tutti i cristiani praticanti ma esclude gli atei o coloro che appartengono ad altre religioni).	2
NULLA	Il manufatto accoglie una funzione privata o di poca rilevanza per i cittadini.	0

1 Livello di appartenenza ad un preciso periodo storico (o ad uno stile architettonico rappresentativo dello stesso) del design compositivo e/o delle tecniche costruttive applicate al manufatto

BUONO	I metodi costruttivi e le forme del manufatto esprimono in maniera inequivocabile ed iconica le tendenze e le caratteristiche riconosciute essere appartenenti ad un determinato periodo storico e/o stile architettonico.	4
MEDIO	Periodo storico e/o stile architettonico possono essere ricondotti al manufatto per associazioni più o meno indirette poiché i metodi costruttivi e/o il design architettonico non presentano particolari caratteristiche iconiche o mostrano aspetti riconosciuti anche in altre epoche.	2
NULLO	I metodi costruttivi e le forme del manufatto risultano essere anonimi e difficilmente riconducibili ad un determinato periodo storico e/o stile architettonico.	0

2 Livello di riconducibilità ad un determinato evento storico o associazione ad un personaggio illustre su scala nazionale e/o internazionale

BUONO	Il manufatto è stato oggetto rappresentativo di un importante evento storico tale per cui è stato riconosciuto e riportato in pubblicazioni, riviste e libri scolastici (analogamente a Tour Eiffel; Crystal Palace, ..) e/o è stato realizzato da un architetto di fama nazionale o internazionale, oppure per il volere di una famiglia illustre, o è riconducibile a culture e usanze di una particolare civiltà storica.	4
MEDIO	Il manufatto si inserisce all'interno di un noto scenario storico senza, però, costituirne un elemento di particolare rilievo e/o è stato realizzato da uno studio di progettisti emergenti oppure da un architetto/committente/ente conosciuto sul territorio ma non a scala nazionale o internazionale.	2
NULLO	Al manufatto non può essere ricondotto ad alcun evento storico di rilevanza né la firma di un progettista noto o di una famiglia illustre.	0

3 Livello di appartenenza alla memoria storica del luogo

BUONO	Il manufatto o la realizzazione dello stesso costituisce un importante tassello della memoria storica del luogo. Viene riconosciuto e raccontato dalla comunità e/o ne vengono pubblicate e divulgate fotografie storiche e testimonianze simili.	4
MEDIO	Il manufatto e/o la sua costruzione vengono ricordati dalla comunità attraverso racconti, fotografie storiche e altre testimonianze ma non vengono riconosciuti come elementi caratterizzanti e di valore per la storia del luogo.	2
NULLO	Il manufatto e/o la sua costruzione non vengono ricordati dalla comunità del posto, né esistono fonti fotografiche o testimonianze simili di supporto alla memoria dello stesso.	0

1 Qualità e stato di conservazione dell'apparato strutturale del manufatto

BUONO	Il sistema strutturale del manufatto preso in analisi presenta ottime condizioni conservative e costituisce la chiave di una buona sinergia fra le parti che compongono lo stesso.	4
MEDIO	Il connubio fra le parti e il tutto, fra il sistema strutturale e quello architettonico non costituisce un aspetto caratterizzante che accresce il valore del manufatto, sebbene lo stesso non presenti particolari problematiche strutturali.	2
NULLO	Il manufatto preso in analisi presenta evidenti rischi strutturali dovuti ad un'inadeguata o inesistente manutenzione oppure a carenze sotto l'aspetto progettuale, tali per cui viene a mancare un solido rapporto fra gli elementi costruttivi che compongono il manufatto stesso.	0

2 Qualità dei materiali impiegati

BUONO	Il manufatto è stato realizzato con materiali di pregio e/o derivanti da cave e produzioni autoctone.	4
MEDIO	Il manufatto è stato realizzato con materiali buoni ma che non derivano da minuziose scelte progettuali.	2
NULLO	Il manufatto è stato realizzato senza prestare attenzione per l'impiego dei materiali che risultano essere di scarsa qualità.	0

3 Livello di innovazione nelle scelte architettoniche

BUONO	La struttura e il design innovativi fanno sì che il manufatto diventi un modello architettonico da studiare e imitare.	4
MEDIO	Nella struttura e nel design del manufatto possono essere riconosciuti alcuni elementi innovativi.	2
NULLO	La struttura e il design del manufatto si allineano alle tendenze architettoniche del periodo storico a cui appartiene.	0

QUALITÀ D'IMMAGINE

12

1 Qualità nell'articolazione delle forme del manufatto e nelle parti che lo compongono

BUONO	Il manufatto presenta un'articolazione ricercata ed esteticamente appagante nelle sue forme e nelle parti che lo compongono.	4
MEDIO	L'articolazione delle forme del manufatto non desta alcun stupore nell'osservatore.	2
NULLO	L'articolazione delle forme del manufatto e delle parti che lo compongono scaturiscono un aspetto contraddittorio e poco apprezzabile agli occhi di chi osserva.	0

2 Qualità del rapporto tra manufatto e contesto

BUONO	Il manufatto appare perfettamente inserito nel contesto, con il quale stringe un connubio armonico.	4
MEDIO	L'inserimento del manufatto nel contesto risulta essere neutrale, in quanto non si dimostra essere né interessante e armonioso né svantaggioso e penalizzante a livello percettivo.	2
NULLO	Il manufatto appare completamente slegato dal contesto, nel quale sembra essere inserito senza una logica giustificata.	0

3 Livello di interesse e attrazione scaturito dall'osservazione del manufatto nella sua interezza

BUONO	La visione del manufatto nella sua complessità scaturisce meraviglia e interesse.	4
MEDIO	La visione del manufatto nella sua complessità non scaturisce alcuna sensazione degna di attenzione.	2
NULLO	La visione del manufatto nella sua complessità scaturisce perplessità e, talvolta, disprezzo.	0

QUALITÀ SIMBOLICA

10

1 Livello di inequivocabilità circa il significato simbolico che il manufatto o le sue parti vogliono trasmettere o eventuale presenza di un preciso simbolismo architettonico

BUONO	Il manufatto, nella sua interezza o nelle sue parti, possiede un particolare e importante significato simbolico e lo esprime in maniera chiara ed esplicita.	4
MEDIO	Il manufatto, nella sua interezza o nelle sue parti, assume un preciso significato simbolico ma questo non viene espresso in maniera chiara ed esplicita, ma risulta necessario ricorrere ad associazioni attraverso altri manufatti.	2
NULLO	Non può essere riconosciuto alcun tipo di simbolismo architettonico legato al manufatto in analisi.	0

2 Livello di inclusività/universalità del messaggio simbolico che il manufatto vuole trasmettere

BUONO	Il simbolismo architettonico associato al manufatto in analisi si rivolge in maniera universale e comprensibile ad ogni osservatore.	4
MEDIO	Il simbolismo architettonico associato al manufatto in analisi riesce ad essere colto solamente da una cerchia ristretta di osservatori.	2
NULLO	Il simbolismo architettonico associato al manufatto in analisi risulta essere così implicito da non riuscire ad essere compreso da nessun osservatore.	0

3 Livello di unicità e riconoscibilità che il manufatto assume grazie al proprio significato simbolico

BUONO	Il manufatto in analisi viene ritenuto unico e riconoscibile esclusivamente grazie al messaggio simbolico che esso trasmette.	4
MEDIO	Il messaggio simbolico trasmesso dal manufatto contribuisce a renderlo unico e riconoscibile.	2
NULLO	Non è presente alcun simbolismo architettonico che renda unico e riconoscibile il manufatto in analisi.	0

EFFETTO SILHOUETTE 12

1 Visibilità della sagoma del manufatto all'interno dello skyline del contesto in cui è inserito

BUONO	La sagoma del manufatto è interamente e facilmente visibile.	4
MEDIO	La sagoma del manufatto è visibile solo in parte e/o il manufatto viene individuato grazie alla riconoscibilità di una delle sue parti.	2
NULLO	La sagoma del manufatto è totalmente invisibile all'interno dello skyline.	0

2 Livello di iconicità della sagoma del manufatto all'interno dello skyline del contesto in cui è inserito

BUONO	La sagoma del manufatto rende unico lo skyline del contesto affermandosi come un vero e proprio landmark.	4
MEDIO	La sagoma del manufatto contribuisce a caratterizzare lo skyline del contesto, ma non ne costituisce l'elemento chiave.	2
NULLO	La sagoma del manufatto non si contraddistingue dalle altre che costituiscono lo skyline; senza di essa non si avrebbe alcuna variazione percettiva.	0

3 Livello di adeguatezza sotto un punto di vista armonico con l'intero skyline del luogo

BUONO	La sagoma del manufatto appare perfettamente armonica con le forme dello skyline complessivo.	4
MEDIO	La sagoma del manufatto si integra perfettamente con le sagome degli edifici immediatamente adiacenti, ma viene a meno l'armonia con l'intero skyline del luogo.	2
NULLO	La sagoma del manufatto appare completamente decontestualizzata rispetto allo skyline complessivo del luogo.	0

DISTANZE 6

1 Livello di adeguatezza dello spazio circoscritto al manufatto

BUONO	In riferimento alle dimensioni del manufatto, lo spazio ad esso circoscritto risulta essere adeguatamente proporzionato per poter apprezzare correttamente l'intera figura dello stesso.	4
MEDIO	Lo spazio circoscritto al manufatto risulta essere limitatamente sfruttabile per poter apprezzare la figura architettonica per intero.	2
NULLO	Lo spazio attorno al manufatto è insufficiente per poter apprezzare il manufatto nella sua complessità.	0

2 Livello di visibilità del manufatto all'interno del contesto in cui è inserito

BUONO	Il manufatto risulta essere visibile da tutti i principali punti di vista panoramici e da numerosi ulteriori scorci individuabili all'interno del contesto edilizio.	4
MEDIO	Il manufatto è visibile solamente dai principali punti di vista panoramici.	2
NULLO	Risulta difficoltoso scorgere il manufatto all'interno del contesto, sia da punti di vista più rilevanti che da quelli secondari.	0

3 Versatilità dei punti di osservazione del manufatto

BUONO	Il manufatto, grazie alla sua conformazione architettonica, viene apprezzato e valorizzato indistintamente da ogni distanza e punto di vista.	4
MEDIO	Il manufatto, pur essendo osservabile da differenti distanze, non presenta elementi caratterizzanti sull'intera figura tale per cui può essere apprezzato solo da punti di vista limitati.	2
NULLO	Il manufatto può essere osservato esclusivamente da precisi punti di vista che sono stati appositamente individuati con la finalità di poterlo apprezzare correttamente.	0

EFFETTO PROMOZIONALE 12

1 Il manufatto è protetto e riconosciuto da enti regionali o nazionali (es. UNESCO)

SÌ	4
NO	0

2 Il manufatto viene promosso a scala territoriale attraverso: eventi che vi hanno luogo; apposite indicazioni stradali; guide turistiche del territorio; siti comunali; ecc..

SÌ	4
NO	0

3 Il manufatto è stato/è oggetto di pubblicazioni su note riviste, libri o siti web

SÌ	4
NO	0

IDENTITÀ CULTURALE 12

1 Livello del sentimento di appartenenza che i cittadini del luogo instaurano con il manufatto

BUONO	Il manufatto rappresenta un simbolo al quale ogni abitante è strettamente legato e con il quale si identifica.	4
MEDIO	Il manufatto viene riconosciuto dalla comunità come elemento di rilievo sul territorio, ma non costituisce un forte punto di riferimento affettivo.	2
NULLO	La comunità non riconosce l'importanza del manufatto, tanto meno si identifica in esso.	0

2 Livello di rappresentatività del manufatto della cultura e delle tradizioni locali

BUONO	Il manufatto incarna perfettamente la tradizione costruttiva e culturale del luogo in cui si trova.	4
MEDIO	Il manufatto presenta alcuni elementi che rispecchiano la tradizione costruttiva e culturale del luogo.	2
NULLO	Il manufatto si discosta totalmente dalle tradizioni costruttive e culturali del luogo.	0

3 L'immagine del manufatto viene spesso utilizzata come simbolo rappresentativo del territorio di appartenenza (in pubblicazioni, siti web, libri, ecc..)

SÌ	4
NO	0

TOTALE 100/108



FUNZIONE 6

Livello di attività del manufatto	0	2	4
Armonia tra forme architettoniche e destinazione d'uso	0	2	4
Importanza della destinazione d'uso che il manufatto accoglie	0	2	4

SIGNIFICATO STORICO 2

Livello di appartenenza ad un preciso periodo storico del design compositivo e/o delle tecniche costruttive applicate al manufatto	0	2	4
Livello di riconducibilità ad un determinato evento storico o associazione ad un personaggio illustre su scala nazionale e/o internazionale	0	2	4
Livello di appartenenza alla memoria storica del luogo	0	2	4

PROPRIETÀ ARCHITETTONICHE 2

Qualità e stato di conservazione dell'apparato strutturale del manufatto	0	2	4
Qualità dei materiali impiegati	0	2	4
Livello di innovazione nelle scelte architettoniche	0	2	4

QUALITÀ D'IMMAGINE 6

Qualità nell'articolazione delle forme del manufatto e nelle parti che lo compongono	0	2	4
Qualità del rapporto tra manufatto e contesto	0	2	4
Livello di interesse e attrazione scaturito dall'osservazione del manufatto nella sua interezza	0	2	4

QUALITÀ SIMBOLICA 0

Livello di inequivocabilità circa il significato simbolico che il manufatto o le sue parti vogliono trasmettere o eventuale presenza di un preciso simbolismo architettonico	0	2	4
Livello di inclusività/universalità del messaggio simbolico che il manufatto vuole trasmettere	0	2	4
Livello di unicità e riconoscibilità che il manufatto assume grazie al proprio significato simbolico	0	2	4

EFFETTO SILHOUETTE 6

Visibilità della sagoma del manufatto all'interno dello skyline del contesto in cui è inserito	0	2	4
Livello di iconicità della sagoma del manufatto all'interno dello skyline del contesto in cui è inserito	0	2	4
Livello di adeguatezza sotto un punto di vista armonico con l'intero skyline del luogo	0	2	4

DISTANZE 4

Livello di adeguatezza dello spazio circoscritto al manufatto	0	2	4
Livello di visibilità del manufatto all'interno del contesto in cui è inserito	0	2	4
Versatilità dei punti di osservazione del manufatto	0	2	4

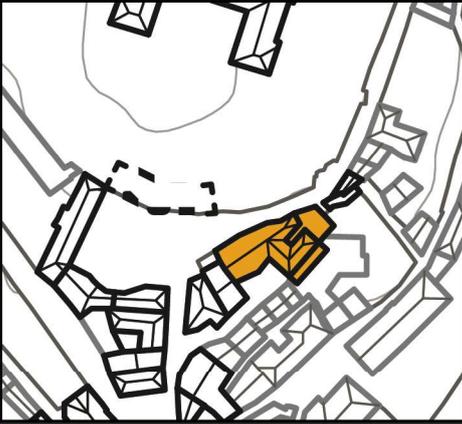
EFFETTO PROMOZIONALE 0

Il manufatto è protetto e riconosciuto da enti regionali o nazionali (es. UNESCO)	0	4
Il manufatto viene promosso a scala territoriale attraverso: eventi che vi hanno luogo; apposite indicazioni stradali; guide turistiche del territorio; siti comunali; ecc..	0	4
Il manufatto è stato/è oggetto di pubblicazioni su note riviste, libri o siti web	0	4

IDENTITÀ CULTURALE 2

Livello del sentimento di appartenenza che i cittadini del luogo instaurano con il manufatto	0	2	4
Livello di rappresentatività del manufatto della cultura e delle tradizioni locali	0	2	4
L'immagine del manufatto viene spesso utilizzata come simbolo rappresentativo del territorio di appartenenza (in pubblicazioni, siti web, libri, ecc..)	0	2	4

TOTALE 28

**FUNZIONE****10**

Livello di attività del manufatto	0	2	4
Armonia tra forme architettoniche e destinazione d'uso	0	2	4
Importanza della destinazione d'uso che il manufatto accoglie	0	2	4

SIGNIFICATO STORICO**2**

Livello di appartenenza ad un preciso periodo storico del design compositivo e/o delle tecniche costruttive applicate al manufatto	0	2	4
Livello di riconducibilità ad un determinato evento storico o associazione ad un personaggio illustre su scala nazionale e/o internazionale	0	2	4
Livello di appartenenza alla memoria storica del luogo	0	2	4

PROPRIETÀ ARCHITETTONICHE**4**

Qualità e stato di conservazione dell'apparato strutturale del manufatto	0	2	4
Qualità dei materiali impiegati	0	2	4
Livello di innovazione nelle scelte architettoniche	0	2	4

QUALITÀ D'IMMAGINE**4**

Qualità nell'articolazione delle forme del manufatto e nelle parti che lo compongono	0	2	4
Qualità del rapporto tra manufatto e contesto	0	2	4
Livello di interesse e attrazione scaturito dall'osservazione del manufatto nella sua interezza	0	2	4

QUALITÀ SIMBOLICA**0**

Livello di inequivocabilità circa il significato simbolico che il manufatto o le sue parti vogliono trasmettere o eventuale presenza di un preciso simbolismo architettonico	0	2	4
Livello di inclusività/universalità del messaggio simbolico che il manufatto vuole trasmettere	0	2	4
Livello di unicità e riconoscibilità che il manufatto assume grazie al proprio significato simbolico	0	2	4

EFFETTO SILHOUETTE**4**

Visibilità della sagoma del manufatto all'interno dello skyline del contesto in cui è inserito	0	2	4
Livello di iconicità della sagoma del manufatto all'interno dello skyline del contesto in cui è inserito	0	2	4
Livello di adeguatezza sotto un punto di vista armonico con l'intero skyline del luogo	0	2	4

DISTANZE**4**

Livello di adeguatezza dello spazio circoscritto al manufatto	0	2	4
Livello di visibilità del manufatto all'interno del contesto in cui è inserito	0	2	4
Versatilità dei punti di osservazione del manufatto	0	2	4

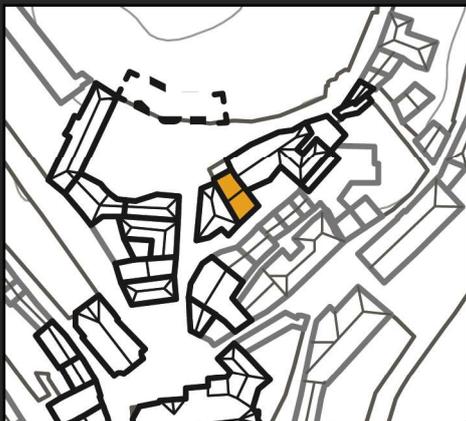
EFFETTO PROMOZIONALE**0**

Il manufatto è protetto e riconosciuto da enti regionali o nazionali (es. UNESCO)	0	2	4
Il manufatto viene promosso a scala territoriale attraverso: eventi che vi hanno luogo; apposite indicazioni stradali; guide turistiche del territorio; siti comunali; ecc..	0	2	4
Il manufatto è stato/è oggetto di pubblicazioni su note riviste, libri o siti web	0	2	4

IDENTITÀ CULTURALE**4**

Livello del sentimento di appartenenza che i cittadini del luogo instaurano con il manufatto	0	2	4
Livello di rappresentatività del manufatto della cultura e delle tradizioni locali	0	2	4
L'immagine del manufatto viene spesso utilizzata come simbolo rappresentativo del territorio di appartenenza (in pubblicazioni, siti web, libri, ecc..)	0	2	4

TOTALE**32**



FUNZIONE 8

Livello di attività del manufatto	0	2	4
Armonia tra forme architettoniche e destinazione d'uso	0	2	4
Importanza della destinazione d'uso che il manufatto accoglie	0	2	4

SIGNIFICATO STORICO 2

Livello di appartenenza ad un preciso periodo storico del design compositivo e/o delle tecniche costruttive applicate al manufatto	0	2	4
Livello di riconducibilità ad un determinato evento storico o associazione ad un personaggio illustre su scala nazionale e/o internazionale	0	2	4
Livello di appartenenza alla memoria storica del luogo	0	2	4

PROPRIETÀ ARCHITETTONICHE 2

Qualità e stato di conservazione dell'apparato strutturale del manufatto	0	2	4
Qualità dei materiali impiegati	0	2	4
Livello di innovazione nelle scelte architettoniche	0	2	4

QUALITÀ D'IMMAGINE 6

Qualità nell'articolazione delle forme del manufatto e nelle parti che lo compongono	0	2	4
Qualità del rapporto tra manufatto e contesto	0	2	4
Livello di interesse e attrazione scaturito dall'osservazione del manufatto nella sua interezza	0	2	4

QUALITÀ SIMBOLICA 0

Livello di inequivocabilità circa il significato simbolico che il manufatto o le sue parti vogliono trasmettere o eventuale presenza di un preciso simbolismo architettonico	0	2	4
Livello di inclusività/universalità del messaggio simbolico che il manufatto vuole trasmettere	0	2	4
Livello di unicità e riconoscibilità che il manufatto assume grazie al proprio significato simbolico	0	2	4

EFFETTO SILHOUETTE 4

Visibilità della sagoma del manufatto all'interno dello skyline del contesto in cui è inserito	0	2	4
Livello di iconicità della sagoma del manufatto all'interno dello skyline del contesto in cui è inserito	0	2	4
Livello di adeguatezza sotto un punto di vista armonico con l'intero skyline del luogo	0	2	4

DISTANZE 8

Livello di adeguatezza dello spazio circoscritto al manufatto	0	2	4
Livello di visibilità del manufatto all'interno del contesto in cui è inserito	0	2	4
Versatilità dei punti di osservazione del manufatto	0	2	4

EFFETTO PROMOZIONALE 0

Il manufatto è protetto e riconosciuto da enti regionali o nazionali (es. UNESCO)	0	2	4
Il manufatto viene promosso a scala territoriale attraverso: eventi che vi hanno luogo; apposite indicazioni stradali; guide turistiche del territorio; siti comunali; ecc..	0	2	4
Il manufatto è stato/è oggetto di pubblicazioni su note riviste, libri o siti web	0	2	4

IDENTITÀ CULTURALE 4

Livello del sentimento di appartenenza che i cittadini del luogo instaurano con il manufatto	0	2	4
Livello di rappresentatività del manufatto della cultura e delle tradizioni locali	0	2	4
L'immagine del manufatto viene spesso utilizzata come simbolo rappresentativo del territorio di appartenenza (in pubblicazioni, siti web, libri, ecc..)	0	2	4

TOTALE 34

**FUNZIONE****8**

.. Livello di attività del manufatto	0	2	4
.. Armonia tra forme architettoniche e destinazione d'uso	0	2	4
.. Importanza della destinazione d'uso che il manufatto accoglie	0	2	4

SIGNIFICATO STORICO**4**

.. Livello di appartenenza ad un preciso periodo storico del design compositivo e/o delle tecniche costruttive applicate al manufatto	0	2	4
.. Livello di riconducibilità ad un determinato evento storico o associazione ad un personaggio illustre su scala nazionale e/o internazionale	0	2	4
.. Livello di appartenenza alla memoria storica del luogo	0	2	4

PROPRIETÀ ARCHITETTONICHE**4**

.. Qualità e stato di conservazione dell'apparato strutturale del manufatto	0	2	4
.. Qualità dei materiali impiegati	0	2	4
.. Livello di innovazione nelle scelte architettoniche	0	2	4

QUALITÀ D'IMMAGINE**8**

.. Qualità nell'articolazione delle forme del manufatto e nelle parti che lo compongono	0	2	4
.. Qualità del rapporto tra manufatto e contesto	0	2	4
.. Livello di interesse e attrazione scaturito dall'osservazione del manufatto nella sua interezza	0	2	4

QUALITÀ SIMBOLICA**0**

.. Livello di inequivocabilità circa il significato simbolico che il manufatto o le sue parti vogliono trasmettere o eventuale presenza di un preciso simbolismo architettonico	0	2	4
.. Livello di inclusività/universalità del messaggio simbolico che il manufatto vuole trasmettere	0	2	4
.. Livello di unicità e riconoscibilità che il manufatto assume grazie al proprio significato simbolico	0	2	4

EFFETTO SILHOUETTE**4**

.. Visibilità della sagoma del manufatto all'interno dello skyline del contesto in cui è inserito	0	2	4
.. Livello di iconicità della sagoma del manufatto all'interno dello skyline del contesto in cui è inserito	0	2	4
.. Livello di adeguatezza sotto un punto di vista armonico con l'intero skyline del luogo	0	2	4

DISTANZE**8**

.. Livello di adeguatezza dello spazio circoscritto al manufatto	0	2	4
.. Livello di visibilità del manufatto all'interno del contesto in cui è inserito	0	2	4
.. Versatilità dei punti di osservazione del manufatto	0	2	4

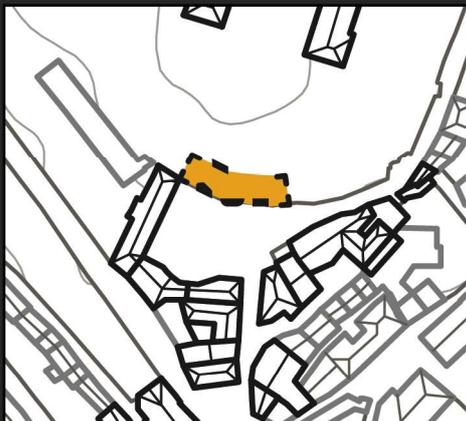
EFFETTO PROMOZIONALE**0**

.. Il manufatto è protetto e riconosciuto da enti regionali o nazionali (es. UNESCO)	0	4
.. Il manufatto viene promosso a scala territoriale attraverso: eventi che vi hanno luogo; apposite indicazioni stradali; guide turistiche del territorio; siti comunali; ecc..	0	4
.. Il manufatto è stato/è oggetto di pubblicazioni su note riviste, libri o siti web	0	4

IDENTITÀ CULTURALE**4**

.. Livello del sentimento di appartenenza che i cittadini del luogo instaurano con il manufatto	0	2	4
.. Livello di rappresentatività del manufatto della cultura e delle tradizioni locali	0	2	4
.. L'immagine del manufatto viene spesso utilizzata come simbolo rappresentativo del territorio di appartenenza (in pubblicazioni, siti web, libri, ecc..)	0	4	

TOTALE**40**



FUNZIONE **10**

Livello di attività del manufatto	0	2	4
Armonia tra forme architettoniche e destinazione d'uso	0	2	4
Importanza della destinazione d'uso che il manufatto accoglie	0	2	4

SIGNIFICATO STORICO **12**

Livello di appartenenza ad un preciso periodo storico del design compositivo e/o delle tecniche costruttive applicate al manufatto	0	2	4
Livello di riconducibilità ad un determinato evento storico o associazione ad un personaggio illustre su scala nazionale e/o internazionale	0	2	4
Livello di appartenenza alla memoria storica del luogo	0	2	4

PROPRIETÀ ARCHITETTONICHE **6**

Qualità e stato di conservazione dell'apparato strutturale del manufatto	0	2	4
Qualità dei materiali impiegati	0	2	4
Livello di innovazione nelle scelte architettoniche	0	2	4

QUALITÀ D'IMMAGINE **10**

Qualità nell'articolazione delle forme del manufatto e nelle parti che lo compongono	0	2	4
Qualità del rapporto tra manufatto e contesto	0	2	4
Livello di interesse e attrazione scaturito dall'osservazione del manufatto nella sua interezza	0	2	4

QUALITÀ SIMBOLICA **6**

Livello di inequivocabilità circa il significato simbolico che il manufatto o le sue parti vogliono trasmettere o eventuale presenza di un preciso simbolismo architettonico	0	2	4
Livello di inclusività/universalità del messaggio simbolico che il manufatto vuole trasmettere	0	2	4
Livello di unicità e riconoscibilità che il manufatto assume grazie al proprio significato simbolico	0	2	4

EFFETTO SILHOUETTE **6**

Visibilità della sagoma del manufatto all'interno dello skyline del contesto in cui è inserito	0	2	4
Livello di iconicità della sagoma del manufatto all'interno dello skyline del contesto in cui è inserito	0	2	4
Livello di adeguatezza sotto un punto di vista armonico con l'intero skyline del luogo	0	2	4

DISTANZE **4**

Livello di adeguatezza dello spazio circoscritto al manufatto	0	2	4
Livello di visibilità del manufatto all'interno del contesto in cui è inserito	0	2	4
Versatilità dei punti di osservazione del manufatto	0	2	4

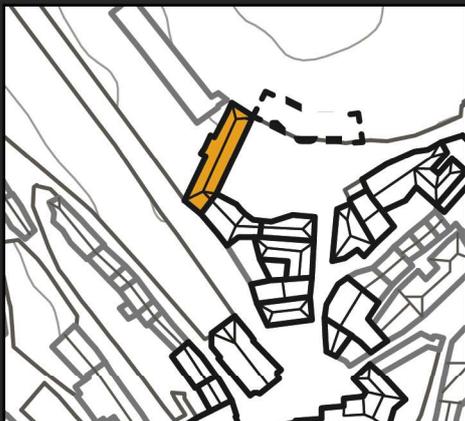
EFFETTO PROMOZIONALE **8**

Il manufatto è protetto e riconosciuto da enti regionali o nazionali (es. UNESCO)	0	4
Il manufatto viene promosso a scala territoriale attraverso: eventi che vi hanno luogo; apposite indicazioni stradali; guide turistiche del territorio; siti comunali; ecc..	0	4
Il manufatto è stato/è oggetto di pubblicazioni su note riviste, libri o siti web	0	4

IDENTITÀ CULTURALE **8**

Livello del sentimento di appartenenza che i cittadini del luogo instaurano con il manufatto	0	2	4
Livello di rappresentatività del manufatto della cultura e delle tradizioni locali	0	2	4
L'immagine del manufatto viene spesso utilizzata come simbolo rappresentativo del territorio di appartenenza (in pubblicazioni, siti web, libri, ecc..)	0	4	

TOTALE **70**

**FUNZIONE****10**

Livello di attività del manufatto	0	2	4
Armonia tra forme architettoniche e destinazione d'uso	0	2	4
Importanza della destinazione d'uso che il manufatto accoglie	0	2	4

SIGNIFICATO STORICO**2**

Livello di appartenenza ad un preciso periodo storico del design compositivo e/o delle tecniche costruttive applicate al manufatto	0	2	4
Livello di riconducibilità ad un determinato evento storico o associazione ad un personaggio illustre su scala nazionale e/o internazionale	0	2	4
Livello di appartenenza alla memoria storica del luogo	0	2	4

PROPRIETÀ ARCHITETTONICHE**6**

Qualità e stato di conservazione dell'apparato strutturale del manufatto	0	2	4
Qualità dei materiali impiegati	0	2	4
Livello di innovazione nelle scelte architettoniche	0	2	4

QUALITÀ D'IMMAGINE**8**

Qualità nell'articolazione delle forme del manufatto e nelle parti che lo compongono	0	2	4
Qualità del rapporto tra manufatto e contesto	0	2	4
Livello di interesse e attrazione scaturito dall'osservazione del manufatto nella sua interezza	0	2	4

QUALITÀ SIMBOLICA**0**

Livello di inequivocabilità circa il significato simbolico che il manufatto o le sue parti vogliono trasmettere o eventuale presenza di un preciso simbolismo architettonico	0	2	4
Livello di inclusività/universalità del messaggio simbolico che il manufatto vuole trasmettere	0	2	4
Livello di unicità e riconoscibilità che il manufatto assume grazie al proprio significato simbolico	0	2	4

EFFETTO SILHOUETTE**4**

Visibilità della sagoma del manufatto all'interno dello skyline del contesto in cui è inserito	0	2	4
Livello di iconicità della sagoma del manufatto all'interno dello skyline del contesto in cui è inserito	0	2	4
Livello di adeguatezza sotto un punto di vista armonico con l'intero skyline del luogo	0	2	4

DISTANZE**8**

Livello di adeguatezza dello spazio circoscritto al manufatto	0	2	4
Livello di visibilità del manufatto all'interno del contesto in cui è inserito	0	2	4
Versatilità dei punti di osservazione del manufatto	0	2	4

EFFETTO PROMOZIONALE**0**

Il manufatto è protetto e riconosciuto da enti regionali o nazionali (es. UNESCO)	0	2	4
Il manufatto viene promosso a scala territoriale attraverso: eventi che vi hanno luogo; apposite indicazioni stradali; guide turistiche del territorio; siti comunali; ecc..	0	2	4
Il manufatto è stato/è oggetto di pubblicazioni su note riviste, libri o siti web	0	2	4

IDENTITÀ CULTURALE**4**

Livello del sentimento di appartenenza che i cittadini del luogo instaurano con il manufatto	0	2	4
Livello di rappresentatività del manufatto della cultura e delle tradizioni locali	0	2	4
L'immagine del manufatto viene spesso utilizzata come simbolo rappresentativo del territorio di appartenenza (in pubblicazioni, siti web, libri, ecc..)	0	2	4

TOTALE**42**



FUNZIONE 6

Livello di attività del manufatto	0	2	4
Armonia tra forme architettoniche e destinazione d'uso	0	2	4
Importanza della destinazione d'uso che il manufatto accoglie	0	2	4

SIGNIFICATO STORICO 2

Livello di appartenenza ad un preciso periodo storico del design compositivo e/o delle tecniche costruttive applicate al manufatto	0	2	4
Livello di riconducibilità ad un determinato evento storico o associazione ad un personaggio illustre su scala nazionale e/o internazionale	0	2	4
Livello di appartenenza alla memoria storica del luogo	0	2	4

PROPRIETÀ ARCHITETTONICHE 6

Qualità e stato di conservazione dell'apparato strutturale del manufatto	0	2	4
Qualità dei materiali impiegati	0	2	4
Livello di innovazione nelle scelte architettoniche	0	2	4

QUALITÀ D'IMMAGINE 6

Qualità nell'articolazione delle forme del manufatto e nelle parti che lo compongono	0	2	4
Qualità del rapporto tra manufatto e contesto	0	2	4
Livello di interesse e attrazione scaturito dall'osservazione del manufatto nella sua interezza	0	2	4

QUALITÀ SIMBOLICA 0

Livello di inequivocabilità circa il significato simbolico che il manufatto o le sue parti vogliono trasmettere o eventuale presenza di un preciso simbolismo architettonico	0	2	4
Livello di inclusività/universalità del messaggio simbolico che il manufatto vuole trasmettere	0	2	4
Livello di unicità e riconoscibilità che il manufatto assume grazie al proprio significato simbolico	0	2	4

EFFETTO SILHOUETTE 6

Visibilità della sagoma del manufatto all'interno dello skyline del contesto in cui è inserito	0	2	4
Livello di iconicità della sagoma del manufatto all'interno dello skyline del contesto in cui è inserito	0	2	4
Livello di adeguatezza sotto un punto di vista armonico con l'intero skyline del luogo	0	2	4

DISTANZE 8

Livello di adeguatezza dello spazio circoscritto al manufatto	0	2	4
Livello di visibilità del manufatto all'interno del contesto in cui è inserito	0	2	4
Versatilità dei punti di osservazione del manufatto	0	2	4

EFFETTO PROMOZIONALE 0

Il manufatto è protetto e riconosciuto da enti regionali o nazionali (es. UNESCO)	0	4
Il manufatto viene promosso a scala territoriale attraverso: eventi che vi hanno luogo; apposite indicazioni stradali; guide turistiche del territorio; siti comunali; ecc..	0	4
Il manufatto è stato/è oggetto di pubblicazioni su note, riviste, libri o siti web	0	4

IDENTITÀ CULTURALE 2

Livello del sentimento di appartenenza che i cittadini del luogo instaurano con il manufatto	0	2	4
Livello di rappresentatività del manufatto della cultura e delle tradizioni locali	0	2	4
L'immagine del manufatto viene spesso utilizzata come simbolo rappresentativo del territorio di appartenenza (in pubblicazioni, siti web, libri, ecc..)	0	4	

TOTALE 36



FUNZIONE 10

..Livello di attività del manufatto.....	0	2	4
..Armonia tra forme architettoniche e destinazione d'uso.....	0	2	4
..Importanza della destinazione d'uso che il manufatto accoglie.....	0	2	4

SIGNIFICATO STORICO 2

..Livello di appartenenza ad un preciso periodo storico del design compositivo e/o delle tecniche costruttive applicate al manufatto.....	0	2	4
..Livello di riconducibilità ad un determinato evento storico o associazione ad un personaggio illustre su scala nazionale e/o internazionale.....	0	2	4
..Livello di appartenenza alla memoria storica del luogo.....	0	2	4

PROPRIETÀ ARCHITETTONICHE 6

..Qualità e stato di conservazione dell'apparato strutturale del manufatto.....	0	2	4
..Qualità dei materiali impiegati.....	0	2	4
..Livello di innovazione nelle scelte architettoniche.....	0	2	4

QUALITÀ D'IMMAGINE 8

..Qualità nell'articolazione delle forme del manufatto e nelle parti che lo compongono.....	0	2	4
..Qualità del rapporto tra manufatto e contesto.....	0	2	4
..Livello di interesse e attrazione scaturito dall'osservazione del manufatto nella sua interezza.....	0	2	4

QUALITÀ SIMBOLICA 0

..Livello di inequivocabilità circa il significato simbolico che il manufatto o le sue parti vogliono trasmettere o eventuale presenza di un preciso simbolismo architettonico.....	0	2	4
..Livello di inclusività/universalità del messaggio simbolico che il manufatto vuole trasmettere.....	0	2	4
..Livello di unicità e riconoscibilità che il manufatto assume grazie al proprio significato simbolico.....	0	2	4

EFFETTO SILHOUETTE 4

..Visibilità della sagoma del manufatto all'interno dello skyline del contesto in cui è inserito.....	0	2	4
..Livello di iconicità della sagoma del manufatto all'interno dello skyline del contesto in cui è inserito.....	0	2	4
..Livello di adeguatezza sotto un punto di vista armonico con l'intero skyline del luogo.....	0	2	4

DISTANZE 10

..Livello di adeguatezza dello spazio circoscritto al manufatto.....	0	2	4
..Livello di visibilità del manufatto all'interno del contesto in cui è inserito.....	0	2	4
..Versatilità dei punti di osservazione del manufatto.....	0	2	4

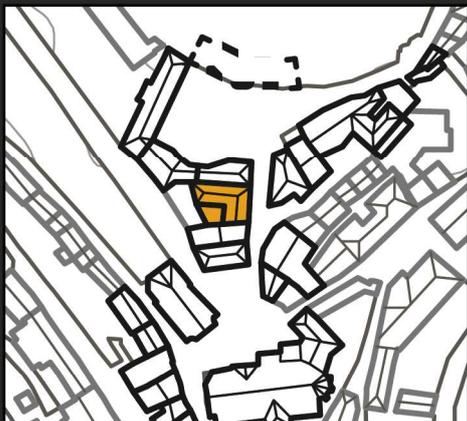
EFFETTO PROMOZIONALE 0

..Il manufatto è protetto e riconosciuto da enti regionali o nazionali (es. UNESCO).....	0	4
..Il manufatto viene promosso a scala territoriale attraverso: eventi che vi hanno luogo; apposite indicazioni stradali; guide turistiche del territorio; siti comunali; ecc.....	0	4
..Il manufatto è stato/è oggetto di pubblicazioni su note, riviste, libri o siti web.....	0	4

IDENTITÀ CULTURALE 6

..Livello del sentimento di appartenenza che i cittadini del luogo instaurano con il manufatto.....	0	2	4
..Livello di rappresentatività del manufatto della cultura e delle tradizioni locali.....	0	2	4
..L'immagine del manufatto viene spesso utilizzata come simbolo rappresentativo del territorio di appartenenza (in pubblicazioni, siti web, libri, ecc..).....	0	4	

TOTALE 46



FUNZIONE	8
.. Livello di attività del manufatto.....	0 2 4
.. Armonia tra forme architettoniche e destinazione d'uso.....	0 2 4
.. Importanza della destinazione d'uso che il manufatto accoglie.....	0 2 4
SIGNIFICATO STORICO	0
.. Livello di appartenenza ad un preciso periodo storico del design compositivo e/o delle tecniche costruttive applicate al manufatto.....	0 2 4
.. Livello di riconducibilità ad un determinato evento storico o associazione ad un personaggio illustre su scala nazionale e/o internazionale.....	0 2 4
.. Livello di appartenenza alla memoria storica del luogo.....	0 2 4
PROPRIETÀ ARCHITETTONICHE	4
.. Qualità e stato di conservazione dell'apparato strutturale del manufatto.....	0 2 4
.. Qualità dei materiali impiegati.....	0 2 4
.. Livello di innovazione nelle scelte architettoniche.....	0 2 4
QUALITÀ D'IMMAGINE	6
.. Qualità nell'articolazione delle forme del manufatto e nelle parti che lo compongono.....	0 2 4
.. Qualità del rapporto tra manufatto e contesto.....	0 2 4
.. Livello di interesse e attrazione scaturito dall'osservazione del manufatto nella sua interezza.....	0 2 4
QUALITÀ SIMBOLICA	0
.. Livello di inequivocabilità circa il significato simbolico che il manufatto o le sue parti vogliono trasmettere o eventuale presenza di un preciso simbolismo architettonico.....	0 2 4
.. Livello di inclusività/universalità del messaggio simbolico che il manufatto vuole trasmettere.....	0 2 4
.. Livello di unicità e riconoscibilità che il manufatto assume grazie al proprio significato simbolico.....	0 2 4
EFFETTO SILHOUETTE	4
.. Visibilità della sagoma del manufatto all'interno dello skyline del contesto in cui è inserito.....	0 2 4
.. Livello di iconicità della sagoma del manufatto all'interno dello skyline del contesto in cui è inserito.....	0 2 4
.. Livello di adeguatezza sotto un punto di vista armonico con l'intero skyline del luogo.....	0 2 4
DISTANZE	4
.. Livello di adeguatezza dello spazio circoscritto al manufatto.....	0 2 4
.. Livello di visibilità del manufatto all'interno del contesto in cui è inserito.....	0 2 4
.. Versatilità dei punti di osservazione del manufatto.....	0 2 4
EFFETTO PROMOZIONALE	0
.. Il manufatto è protetto e riconosciuto da enti regionali o nazionali (es. UNESCO).....	0 4
.. Il manufatto viene promosso a scala territoriale attraverso: eventi che vi hanno luogo; apposite indicazioni stradali; guide turistiche del territorio; siti comunali; ecc.....	0 4
.. Il manufatto è stato/è oggetto di pubblicazioni su note, riviste, libri o siti web.....	0 4
IDENTITÀ CULTURALE	2
.. Livello del sentimento di appartenenza che i cittadini del luogo instaurano con il manufatto.....	0 2 4
.. Livello di rappresentatività del manufatto della cultura e delle tradizioni locali.....	0 2 4
.. L'immagine del manufatto viene spesso utilizzata come simbolo rappresentativo del territorio di appartenenza (in pubblicazioni, siti web, libri, ecc..).....	0 4

TOTALE**28**

**FUNZIONE****8**

Livello di attività del manufatto	0 2 4
Armonia tra forme architettoniche e destinazione d'uso	0 2 4
Importanza della destinazione d'uso che il manufatto accoglie	0 2 4

SIGNIFICATO STORICO**2**

Livello di appartenenza ad un preciso periodo storico del design compositivo e/o delle tecniche costruttive applicate al manufatto	0 2 4
Livello di riconducibilità ad un determinato evento storico o associazione ad un personaggio illustre su scala nazionale e/o internazionale	0 2 4
Livello di appartenenza alla memoria storica del luogo	0 2 4

PROPRIETÀ ARCHITETTONICHE**2**

Qualità e stato di conservazione dell'apparato strutturale del manufatto	0 2 4
Qualità dei materiali impiegati	0 2 4
Livello di innovazione nelle scelte architettoniche	0 2 4

QUALITÀ D'IMMAGINE**6**

Qualità nell'articolazione delle forme del manufatto e nelle parti che lo compongono	0 2 4
Qualità del rapporto tra manufatto e contesto	0 2 4
Livello di interesse e attrazione scaturito dall'osservazione del manufatto nella sua interezza	0 2 4

QUALITÀ SIMBOLICA**0**

Livello di inequivocabilità circa il significato simbolico che il manufatto o le sue parti vogliono trasmettere o eventuale presenza di un preciso simbolismo architettonico	0 2 4
Livello di inclusività/universalità del messaggio simbolico che il manufatto vuole trasmettere	0 2 4
Livello di unicità e riconoscibilità che il manufatto assume grazie al proprio significato simbolico	0 2 4

EFFETTO SILHOUETTE**4**

Visibilità della sagoma del manufatto all'interno dello skyline del contesto in cui è inserito	0 2 4
Livello di iconicità della sagoma del manufatto all'interno dello skyline del contesto in cui è inserito	0 2 4
Livello di adeguatezza sotto un punto di vista armonico con l'intero skyline del luogo	0 2 4

DISTANZE**4**

Livello di adeguatezza dello spazio circoscritto al manufatto	0 2 4
Livello di visibilità del manufatto all'interno del contesto in cui è inserito	0 2 4
Versatilità dei punti di osservazione del manufatto	0 2 4

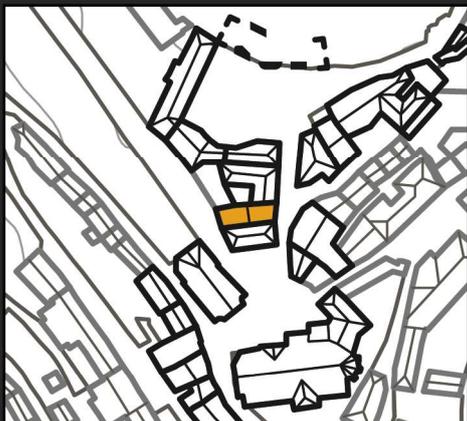
EFFETTO PROMOZIONALE**0**

Il manufatto è protetto e riconosciuto da enti regionali o nazionali (es. UNESCO)	0 4
Il manufatto viene promosso a scala territoriale attraverso: eventi che vi hanno luogo; apposite indicazioni stradali; guide turistiche del territorio; siti comunali; ecc..	0 4
Il manufatto è stato/è oggetto di pubblicazioni su note, riviste, libri o siti web	0 4

IDENTITÀ CULTURALE**4**

Livello del sentimento di appartenenza che i cittadini del luogo instaurano con il manufatto	0 2 4
Livello di rappresentatività del manufatto della cultura e delle tradizioni locali	0 2 4
L'immagine del manufatto viene spesso utilizzata come simbolo rappresentativo del territorio di appartenenza (in pubblicazioni, siti web, libri, ecc..)	0 4

TOTALE**30**



FUNZIONE 8

Livello di attività del manufatto	0	2	4
Armonia tra forme architettoniche e destinazione d'uso	0	2	4
Importanza della destinazione d'uso che il manufatto accoglie	0	2	4

SIGNIFICATO STORICO 0

Livello di appartenenza ad un preciso periodo storico del design compositivo e/o delle tecniche costruttive applicate al manufatto	0	2	4
Livello di riconducibilità ad un determinato evento storico o associazione ad un personaggio illustre su scala nazionale e/o internazionale	0	2	4
Livello di appartenenza alla memoria storica del luogo	0	2	4

PROPRIETÀ ARCHITETTONICHE 6

Qualità e stato di conservazione dell'apparato strutturale del manufatto	0	2	4
Qualità dei materiali impiegati	0	2	4
Livello di innovazione nelle scelte architettoniche	0	2	4

QUALITÀ D'IMMAGINE 4

Qualità nell'articolazione delle forme del manufatto e nelle parti che lo compongono	0	2	4
Qualità del rapporto tra manufatto e contesto	0	2	4
Livello di interesse e attrazione scaturito dall'osservazione del manufatto nella sua interezza	0	2	4

QUALITÀ SIMBOLICA 0

Livello di inequivocabilità circa il significato simbolico che il manufatto o le sue parti vogliono trasmettere o eventuale presenza di un preciso simbolismo architettonico	0	2	4
Livello di inclusività/universalità del messaggio simbolico che il manufatto vuole trasmettere	0	2	4
Livello di unicità e riconoscibilità che il manufatto assume grazie al proprio significato simbolico	0	2	4

EFFETTO SILHOUETTE 4

Visibilità della sagoma del manufatto all'interno dello skyline del contesto in cui è inserito	0	2	4
Livello di iconicità della sagoma del manufatto all'interno dello skyline del contesto in cui è inserito	0	2	4
Livello di adeguatezza sotto un punto di vista armonico con l'intero skyline del luogo	0	2	4

DISTANZE 4

Livello di adeguatezza dello spazio circoscritto al manufatto	0	2	4
Livello di visibilità del manufatto all'interno del contesto in cui è inserito	0	2	4
Versatilità dei punti di osservazione del manufatto	0	2	4

EFFETTO PROMOZIONALE 0

Il manufatto è protetto e riconosciuto da enti regionali o nazionali (es. UNESCO)	0	2	4
Il manufatto viene promosso a scala territoriale attraverso: eventi che vi hanno luogo; apposite indicazioni stradali; guide turistiche del territorio; siti comunali; ecc..	0	2	4
Il manufatto è stato/è oggetto di pubblicazioni su note riviste, libri o siti web	0	2	4

IDENTITÀ CULTURALE 2

Livello del sentimento di appartenenza che i cittadini del luogo instaurano con il manufatto	0	2	4
Livello di rappresentatività del manufatto della cultura e delle tradizioni locali	0	2	4
L'immagine del manufatto viene spesso utilizzata come simbolo rappresentativo del territorio di appartenenza (in pubblicazioni, siti web, libri, ecc..)	0	2	4

TOTALE 28



FUNZIONE 8

Livello di attività del manufatto	0	2	4
Armonia tra forme architettoniche e destinazione d'uso	0	2	4
Importanza della destinazione d'uso che il manufatto accoglie	0	2	4

SIGNIFICATO STORICO 4

Livello di appartenenza ad un preciso periodo storico del design compositivo e/o delle tecniche costruttive applicate al manufatto	0	2	4
Livello di riconducibilità ad un determinato evento storico o associazione ad un personaggio illustre su scala nazionale e/o internazionale	0	2	4
Livello di appartenenza alla memoria storica del luogo	0	2	4

PROPRIETÀ ARCHITETTONICHE 6

Qualità e stato di conservazione dell'apparato strutturale del manufatto	0	2	4
Qualità dei materiali impiegati	0	2	4
Livello di innovazione nelle scelte architettoniche	0	2	4

QUALITÀ D'IMMAGINE 8

Qualità nell'articolazione delle forme del manufatto e nelle parti che lo compongono	0	2	4
Qualità del rapporto tra manufatto e contesto	0	2	4
Livello di interesse e attrazione scaturito dall'osservazione del manufatto nella sua interezza	0	2	4

QUALITÀ SIMBOLICA 0

Livello di inequivocabilità circa il significato simbolico che il manufatto o le sue parti vogliono trasmettere o eventuale presenza di un preciso simbolismo architettonico	0	2	4
Livello di inclusività/universalità del messaggio simbolico che il manufatto vuole trasmettere	0	2	4
Livello di unicità e riconoscibilità che il manufatto assume grazie al proprio significato simbolico	0	2	4

EFFETTO SILHOUETTE 4

Visibilità della sagoma del manufatto all'interno dello skyline del contesto in cui è inserito	0	2	4
Livello di iconicità della sagoma del manufatto all'interno dello skyline del contesto in cui è inserito	0	2	4
Livello di adeguatezza sotto un punto di vista armonico con l'intero skyline del luogo	0	2	4

DISTANZE 4

Livello di adeguatezza dello spazio circoscritto al manufatto	0	2	4
Livello di visibilità del manufatto all'interno del contesto in cui è inserito	0	2	4
Versatilità dei punti di osservazione del manufatto	0	2	4

EFFETTO PROMOZIONALE 0

Il manufatto è protetto e riconosciuto da enti regionali o nazionali (es. UNESCO)	0	2	4
Il manufatto viene promosso a scala territoriale attraverso: eventi che vi hanno luogo; apposite indicazioni stradali; guide turistiche del territorio; siti comunali; ecc.	0	2	4
Il manufatto è stato/è oggetto di pubblicazioni su note, riviste, libri o siti web	0	2	4

IDENTITÀ CULTURALE 6

Livello del sentimento di appartenenza che i cittadini del luogo instaurano con il manufatto	0	2	4
Livello di rappresentatività del manufatto della cultura e delle tradizioni locali	0	2	4
L'immagine del manufatto viene spesso utilizzata come simbolo rappresentativo del territorio di appartenenza (in pubblicazioni, siti web, libri, ecc.)	0	2	4

TOTALE 40



FUNZIONE		10
..Livello di attività del manufatto	0 2 4	
..Armonia tra forme architettoniche e destinazione d'uso	0 2 4	
..Importanza della destinazione d'uso che il manufatto accoglie	0 2 4	
SIGNIFICATO STORICO		2
..Livello di appartenenza ad un preciso periodo storico del design compositivo e/o delle tecniche costruttive applicate al manufatto	0 2 4	
..Livello di riconducibilità ad un determinato evento storico o associazione ad un personaggio illustre su scala nazionale e/o internazionale	0 2 4	
..Livello di appartenenza alla memoria storica del luogo	0 2 4	
PROPRIETÀ ARCHITETTONICHE		6
..Qualità e stato di conservazione dell'apparato strutturale del manufatto	0 2 4	
..Qualità dei materiali impiegati	0 2 4	
..Livello di innovazione nelle scelte architettoniche	0 2 4	
QUALITÀ D'IMMAGINE		12
..Qualità nell'articolazione delle forme del manufatto e nelle parti che lo compongono	0 2 4	
..Qualità del rapporto tra manufatto e contesto	0 2 4	
..Livello di interesse e attrazione scaturito dall'osservazione del manufatto nella sua interezza	0 2 4	
QUALITÀ SIMBOLICA		0
..Livello di inequivocabilità circa il significato simbolico che il manufatto o le sue parti vogliono trasmettere o eventuale presenza di un preciso simbolismo architettonico	0 2 4	
..Livello di inclusività/universalità del messaggio simbolico che il manufatto vuole trasmettere	0 2 4	
..Livello di unicità e riconoscibilità che il manufatto assume grazie al proprio significato simbolico	0 2 4	
EFFETTO SILHOUETTE		4
..Visibilità della sagoma del manufatto all'interno dello skyline del contesto in cui è inserito	0 2 4	
..Livello di iconicità della sagoma del manufatto all'interno dello skyline del contesto in cui è inserito	0 2 4	
..Livello di adeguatezza sotto un punto di vista armonico con l'intero skyline del luogo	0 2 4	
DISTANZE		8
..Livello di adeguatezza dello spazio circoscritto al manufatto	0 2 4	
..Livello di visibilità del manufatto all'interno del contesto in cui è inserito	0 2 4	
..Versatilità dei punti di osservazione del manufatto	0 2 4	
EFFETTO PROMOZIONALE		0
..Il manufatto è protetto e riconosciuto da enti regionali o nazionali (es. UNESCO)	0 4	
..Il manufatto viene promosso a scala territoriale attraverso: eventi che vi hanno luogo; apposite indicazioni stradali; guide turistiche del territorio; siti comunali; ecc..	0 4	
..Il manufatto è stato/è oggetto di pubblicazioni su note, riviste, libri o siti web	0 4	
IDENTITÀ CULTURALE		2
..Livello del sentimento di appartenenza che i cittadini del luogo instaurano con il manufatto	0 2 4	
..Livello di rappresentatività del manufatto della cultura e delle tradizioni locali	0 2 4	
..L'immagine del manufatto viene spesso utilizzata come simbolo rappresentativo del territorio di appartenenza (in pubblicazioni, siti web, libri, ecc..)	0 4	
TOTALE		44

**FUNZIONE****6**

..Livello di attività del manufatto.....	0	2	4
..Armonia tra forme architettoniche e destinazione d'uso.....	0	2	4
..Importanza della destinazione d'uso che il manufatto accoglie.....	0	2	4

SIGNIFICATO STORICO**4**

..Livello di appartenenza ad un preciso periodo storico del design compositivo e/o delle tecniche costruttive applicate al manufatto.....	0	2	4
..Livello di riconducibilità ad un determinato evento storico o associazione ad un personaggio illustre su scala nazionale e/o internazionale.....	0	2	4
..Livello di appartenenza alla memoria storica del luogo.....	0	2	4

PROPRIETÀ ARCHITETTONICHE**6**

..Qualità e stato di conservazione dell'apparato strutturale del manufatto.....	0	2	4
..Qualità dei materiali impiegati.....	0	2	4
..Livello di innovazione nelle scelte architettoniche.....	0	2	4

QUALITÀ D'IMMAGINE**8**

..Qualità nell'articolazione delle forme del manufatto e nelle parti che lo compongono.....	0	2	4
..Qualità del rapporto tra manufatto e contesto.....	0	2	4
..Livello di interesse e attrazione scaturito dall'osservazione del manufatto nella sua interezza.....	0	2	4

QUALITÀ SIMBOLICA**0**

..Livello di inequivocabilità circa il significato simbolico che il manufatto o le sue parti vogliono trasmettere o eventuale presenza di un preciso simbolismo architettonico.....	0	2	4
..Livello di inclusività/universalità del messaggio simbolico che il manufatto vuole trasmettere.....	0	2	4
..Livello di unicità e riconoscibilità che il manufatto assume grazie al proprio significato simbolico.....	0	2	4

EFFETTO SILHOUETTE**4**

..Visibilità della sagoma del manufatto all'interno dello skyline del contesto in cui è inserito.....	0	2	4
..Livello di iconicità della sagoma del manufatto all'interno dello skyline del contesto in cui è inserito.....	0	2	4
..Livello di adeguatezza sotto un punto di vista armonico con l'intero skyline del luogo.....	0	2	4

DISTANZE**8**

..Livello di adeguatezza dello spazio circoscritto al manufatto.....	0	2	4
..Livello di visibilità del manufatto all'interno del contesto in cui è inserito.....	0	2	4
..Versatilità dei punti di osservazione del manufatto.....	0	2	4

EFFETTO PROMOZIONALE**0**

..Il manufatto è protetto e riconosciuto da enti regionali o nazionali (es. UNESCO).....	0	2	4
..Il manufatto viene promosso a scala territoriale attraverso: eventi che vi hanno luogo; apposite indicazioni stradali; guide turistiche del territorio; siti comunali; ecc.....	0	2	4
..Il manufatto è stato/è oggetto di pubblicazioni su note, riviste, libri o siti web.....	0	2	4

IDENTITÀ CULTURALE**6**

..Livello del sentimento di appartenenza che i cittadini del luogo instaurano con il manufatto.....	0	2	4
..Livello di rappresentatività del manufatto della cultura e delle tradizioni locali.....	0	2	4
..L'immagine del manufatto viene spesso utilizzata come simbolo rappresentativo del territorio di appartenenza (in pubblicazioni, siti web, libri, ecc.).....	0	2	4

TOTALE**42**

**FUNZIONE****8**

Livello di attività del manufatto	0	2	4
Armonia tra forme architettoniche e destinazione d'uso	0	2	4
Importanza della destinazione d'uso che il manufatto accoglie	0	2	4

SIGNIFICATO STORICO**8**

Livello di appartenenza ad un preciso periodo storico del design compositivo e/o delle tecniche costruttive applicate al manufatto	0	2	4
Livello di riconducibilità ad un determinato evento storico o associazione ad un personaggio illustre su scala nazionale e/o internazionale	0	2	4
Livello di appartenenza alla memoria storica del luogo	0	2	4

PROPRIETÀ ARCHITETTONICHE**8**

Qualità e stato di conservazione dell'apparato strutturale del manufatto	0	2	4
Qualità dei materiali impiegati	0	2	4
Livello di innovazione nelle scelte architettoniche	0	2	4

QUALITÀ D'IMMAGINE**8**

Qualità nell'articolazione delle forme del manufatto e nelle parti che lo compongono	0	2	4
Qualità del rapporto tra manufatto e contesto	0	2	4
Livello di interesse e attrazione scaturito dall'osservazione del manufatto nella sua interezza	0	2	4

QUALITÀ SIMBOLICA**12**

Livello di inequivocabilità circa il significato simbolico che il manufatto o le sue parti vogliono trasmettere o eventuale presenza di un preciso simbolismo architettonico	0	2	4
Livello di inclusività/universalità del messaggio simbolico che il manufatto vuole trasmettere	0	2	4
Livello di unicità e riconoscibilità che il manufatto assume grazie al proprio significato simbolico	0	2	4

EFFETTO SILHOUETTE**10**

Visibilità della sagoma del manufatto all'interno dello skyline del contesto in cui è inserito	0	2	4
Livello di iconicità della sagoma del manufatto all'interno dello skyline del contesto in cui è inserito	0	2	4
Livello di adeguatezza sotto un punto di vista armonico con l'intero skyline del luogo	0	2	4

DISTANZE**10**

Livello di adeguatezza dello spazio circoscritto al manufatto	0	2	4
Livello di visibilità del manufatto all'interno del contesto in cui è inserito	0	2	4
Versatilità dei punti di osservazione del manufatto	0	2	4

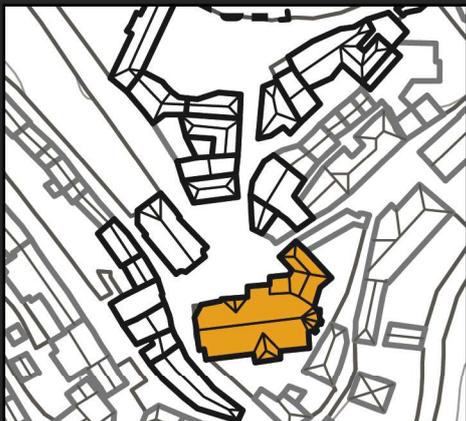
EFFETTO PROMOZIONALE**4**

Il manufatto è protetto e riconosciuto da enti regionali o nazionali (es. UNESCO)	0	4
Il manufatto viene promosso a scala territoriale attraverso: eventi che vi hanno luogo; apposite indicazioni stradali; guide turistiche del territorio; siti comunali; ecc..	0	4
Il manufatto è stato/è oggetto di pubblicazioni su note, riviste, libri o siti web	0	4

IDENTITÀ CULTURALE**6**

Livello del sentimento di appartenenza che i cittadini del luogo instaurano con il manufatto	0	2	4
Livello di rappresentatività del manufatto della cultura e delle tradizioni locali	0	2	4
L'immagine del manufatto viene spesso utilizzata come simbolo rappresentativo del territorio di appartenenza (in pubblicazioni, siti web, libri, ecc..)	0	4	

TOTALE**74**

**FUNZIONE****12**

Livello di attività del manufatto	0	2	4
Armonia tra forme architettoniche e destinazione d'uso	0	2	4
Importanza della destinazione d'uso che il manufatto accoglie	0	2	4

SIGNIFICATO STORICO**8**

Livello di appartenenza ad un preciso periodo storico del design compositivo e/o delle tecniche costruttive applicate al manufatto	0	2	4
Livello di riconducibilità ad un determinato evento storico o associazione ad un personaggio illustre su scala nazionale e/o internazionale	0	2	4
Livello di appartenenza alla memoria storica del luogo	0	2	4

PROPRIETÀ ARCHITETTONICHE**10**

Qualità e stato di conservazione dell'apparato strutturale del manufatto	0	2	4
Qualità dei materiali impiegati	0	2	4
Livello di innovazione nelle scelte architettoniche	0	2	4

QUALITÀ D'IMMAGINE**8**

Qualità nell'articolazione delle forme del manufatto e nelle parti che lo compongono	0	2	4
Qualità del rapporto tra manufatto e contesto	0	2	4
Livello di interesse e attrazione scaturito dall'osservazione del manufatto nella sua interezza	0	2	4

QUALITÀ SIMBOLICA**10**

Livello di inequivocabilità circa il significato simbolico che il manufatto o le sue parti vogliono trasmettere o eventuale presenza di un preciso simbolismo architettonico	0	2	4
Livello di inclusività/universalità del messaggio simbolico che il manufatto vuole trasmettere	0	2	4
Livello di unicità e riconoscibilità che il manufatto assume grazie al proprio significato simbolico	0	2	4

EFFETTO SILHOUETTE**12**

Visibilità della sagoma del manufatto all'interno dello skyline del contesto in cui è inserito	0	2	4
Livello di iconicità della sagoma del manufatto all'interno dello skyline del contesto in cui è inserito	0	2	4
Livello di adeguatezza sotto un punto di vista armonico con l'intero skyline del luogo	0	2	4

DISTANZE**10**

Livello di adeguatezza dello spazio circoscritto al manufatto	0	2	4
Livello di visibilità del manufatto all'interno del contesto in cui è inserito	0	2	4
Versatilità dei punti di osservazione del manufatto	0	2	4

EFFETTO PROMOZIONALE**4**

Il manufatto è protetto e riconosciuto da enti regionali o nazionali (es. UNESCO)	0	4
Il manufatto viene promosso a scala territoriale attraverso: eventi che vi hanno luogo; apposite indicazioni stradali; guide turistiche del territorio; siti comunali; ecc..	0	4
Il manufatto è stato/è oggetto di pubblicazioni su note riviste, libri o siti web	0	4

IDENTITÀ CULTURALE**12**

Livello del sentimento di appartenenza che i cittadini del luogo instaurano con il manufatto	0	2	4
Livello di rappresentatività del manufatto della cultura e delle tradizioni locali	0	2	4
L'immagine del manufatto viene spesso utilizzata come simbolo rappresentativo del territorio di appartenenza (in pubblicazioni, siti web, libri, ecc..)	0	4	

TOTALE**86**



FUNZIONE 6

Livello di attività del manufatto	0 2 4
Armonia tra forme architettoniche e destinazione d'uso	0 2 4
Importanza della destinazione d'uso che il manufatto accoglie	0 2 4

SIGNIFICATO STORICO 2

Livello di appartenenza ad un preciso periodo storico del design compositivo e/o delle tecniche costruttive applicate al manufatto	0 2 4
Livello di riconducibilità ad un determinato evento storico o associazione ad un personaggio illustre su scala nazionale e/o internazionale	0 2 4
Livello di appartenenza alla memoria storica del luogo	0 2 4

PROPRIETÀ ARCHITETTONICHE 2

Qualità e stato di conservazione dell'apparato strutturale del manufatto	0 2 4
Qualità dei materiali impiegati	0 2 4
Livello di innovazione nelle scelte architettoniche	0 2 4

QUALITÀ D'IMMAGINE 8

Qualità nell'articolazione delle forme del manufatto e nelle parti che lo compongono	0 2 4
Qualità del rapporto tra manufatto e contesto	0 2 4
Livello di interesse e attrazione scaturito dall'osservazione del manufatto nella sua interezza	0 2 4

QUALITÀ SIMBOLICA 0

Livello di inequivocabilità circa il significato simbolico che il manufatto o le sue parti vogliono trasmettere o eventuale presenza di un preciso simbolismo architettonico	0 2 4
Livello di inclusività/universalità del messaggio simbolico che il manufatto vuole trasmettere	0 2 4
Livello di unicità e riconoscibilità che il manufatto assume grazie al proprio significato simbolico	0 2 4

EFFETTO SILHOUETTE 6

Visibilità della sagoma del manufatto all'interno dello skyline del contesto in cui è inserito	0 2 4
Livello di iconicità della sagoma del manufatto all'interno dello skyline del contesto in cui è inserito	0 2 4
Livello di adeguatezza sotto un punto di vista armonico con l'intero skyline del luogo	0 2 4

DISTANZE 2

Livello di adeguatezza dello spazio circoscritto al manufatto	0 2 4
Livello di visibilità del manufatto all'interno del contesto in cui è inserito	0 2 4
Versatilità dei punti di osservazione del manufatto	0 2 4

EFFETTO PROMOZIONALE 0

Il manufatto è protetto e riconosciuto da enti regionali o nazionali (es. UNESCO)	0 4
Il manufatto viene promosso a scala territoriale attraverso: eventi che vi hanno luogo; apposite indicazioni stradali; guide turistiche del territorio; siti comunali; ecc..	0 4
Il manufatto è stato/è oggetto di pubblicazioni su note riviste, libri o siti web	0 4

IDENTITÀ CULTURALE 6

Livello del sentimento di appartenenza che i cittadini del luogo instaurano con il manufatto	0 2 4
Livello di rappresentatività del manufatto della cultura e delle tradizioni locali	0 2 4
L'immagine del manufatto viene spesso utilizzata come simbolo rappresentativo del territorio di appartenenza (in pubblicazioni, siti web, libri, ecc..)	0 4

TOTALE 32



FUNZIONE 6

..Livello di attività del manufatto.....	0 2 4
..Armonia tra forme architettoniche e destinazione d'uso.....	0 2 4
..Importanza della destinazione d'uso che il manufatto accoglie.....	0 2 4

SIGNIFICATO STORICO 2

..Livello di appartenenza ad un preciso periodo storico del design compositivo e/o delle tecniche costruttive applicate al manufatto.....	0 2 4
..Livello di riconducibilità ad un determinato evento storico o associazione ad un personaggio illustre su scala nazionale e/o internazionale.....	0 2 4
..Livello di appartenenza alla memoria storica del luogo.....	0 2 4

PROPRIETÀ ARCHITETTONICHE 2

..Qualità e stato di conservazione dell'apparato strutturale del manufatto.....	0 2 4
..Qualità dei materiali impiegati.....	0 2 4
..Livello di innovazione nelle scelte architettoniche.....	0 2 4

QUALITÀ D'IMMAGINE 8

..Qualità nell'articolazione delle forme del manufatto e nelle parti che lo compongono.....	0 2 4
..Qualità del rapporto tra manufatto e contesto.....	0 2 4
..Livello di interesse e attrazione scaturito dall'osservazione del manufatto nella sua interezza.....	0 2 4

QUALITÀ SIMBOLICA 0

..Livello di inequivocabilità circa il significato simbolico che il manufatto o le sue parti vogliono trasmettere o eventuale presenza di un preciso simbolismo architettonico.....	0 2 4
..Livello di inclusività/universalità del messaggio simbolico che il manufatto vuole trasmettere.....	0 2 4
..Livello di unicità e riconoscibilità che il manufatto assume grazie al proprio significato simbolico.....	0 2 4

EFFETTO SILHOUETTE 6

..Visibilità della sagoma del manufatto all'interno dello skyline del contesto in cui è inserito.....	0 2 4
..Livello di iconicità della sagoma del manufatto all'interno dello skyline del contesto in cui è inserito.....	0 2 4
..Livello di adeguatezza sotto un punto di vista armonico con l'intero skyline del luogo.....	0 2 4

DISTANZE 2

..Livello di adeguatezza dello spazio circoscritto al manufatto.....	0 2 4
..Livello di visibilità del manufatto all'interno del contesto in cui è inserito.....	0 2 4
..Versatilità dei punti di osservazione del manufatto.....	0 2 4

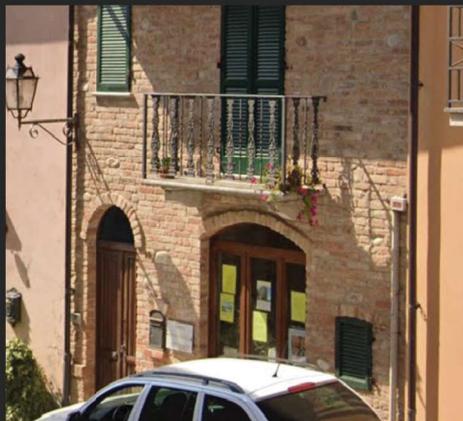
EFFETTO PROMOZIONALE 0

..Il manufatto è protetto e riconosciuto da enti regionali o nazionali (es. UNESCO).....	0 4
..Il manufatto viene promosso a scala territoriale attraverso: eventi che vi hanno luogo; apposite indicazioni stradali; guide turistiche del territorio; siti comunali; ecc.....	0 4
..Il manufatto è stato/è oggetto di pubblicazioni su note, riviste, libri o siti web.....	0 4

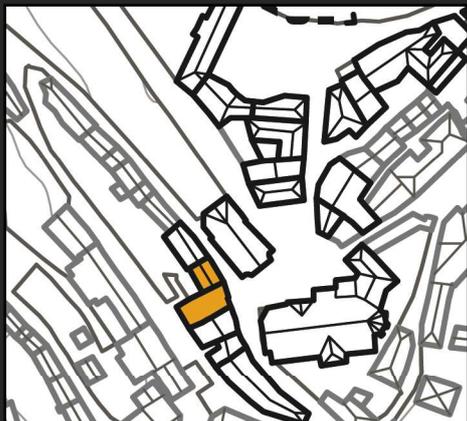
IDENTITÀ CULTURALE 4

..Livello del sentimento di appartenenza che i cittadini del luogo instaurano con il manufatto.....	0 2 4
..Livello di rappresentatività del manufatto della cultura e delle tradizioni locali.....	0 2 4
..L'immagine del manufatto viene spesso utilizzata come simbolo rappresentativo del territorio di appartenenza (in pubblicazioni, siti web, libri, ecc.).....	0 4

TOTALE 30



FUNZIONE	6
.. Livello di attività del manufatto.....	0 2 4
.. Armonia tra forme architettoniche e destinazione d'uso.....	0 2 4
.. Importanza della destinazione d'uso che il manufatto accoglie.....	0 2 4
SIGNIFICATO STORICO	4
.. Livello di appartenenza ad un preciso periodo storico del design compositivo e/o delle tecniche costruttive applicate al manufatto.....	0 2 4
.. Livello di riconducibilità ad un determinato evento storico o associazione ad un personaggio illustre su scala nazionale e/o internazionale.....	0 2 4
.. Livello di appartenenza alla memoria storica del luogo.....	0 2 4
PROPRIETÀ ARCHITETTONICHE	8
.. Qualità e stato di conservazione dell'apparato strutturale del manufatto.....	0 2 4
.. Qualità dei materiali impiegati.....	0 2 4
.. Livello di innovazione nelle scelte architettoniche.....	0 2 4
QUALITÀ D'IMMAGINE	10
.. Qualità nell'articolazione delle forme del manufatto e nelle parti che lo compongono.....	0 2 4
.. Qualità del rapporto tra manufatto e contesto.....	0 2 4
.. Livello di interesse e attrazione scaturito dall'osservazione del manufatto nella sua interezza.....	0 2 4
QUALITÀ SIMBOLICA	0
.. Livello di inequivocabilità circa il significato simbolico che il manufatto o le sue parti vogliono trasmettere o eventuale presenza di un preciso simbolismo architettonico.....	0 2 4
.. Livello di inclusività/universalità del messaggio simbolico che il manufatto vuole trasmettere.....	0 2 4
.. Livello di unicità e riconoscibilità che il manufatto assume grazie al proprio significato simbolico.....	0 2 4
EFFETTO SILHOUETTE	6
.. Visibilità della sagoma del manufatto all'interno dello skyline del contesto in cui è inserito.....	0 2 4
.. Livello di iconicità della sagoma del manufatto all'interno dello skyline del contesto in cui è inserito.....	0 2 4
.. Livello di adeguatezza sotto un punto di vista armonico con l'intero skyline del luogo.....	0 2 4
DISTANZE	4
.. Livello di adeguatezza dello spazio circoscritto al manufatto.....	0 2 4
.. Livello di visibilità del manufatto all'interno del contesto in cui è inserito.....	0 2 4
.. Versatilità dei punti di osservazione del manufatto.....	0 2 4
EFFETTO PROMOZIONALE	0
.. Il manufatto è protetto e riconosciuto da enti regionali o nazionali (es. UNESCO).....	0 4
.. Il manufatto viene promosso a scala territoriale attraverso: eventi che vi hanno luogo; apposite indicazioni stradali; guide turistiche del territorio; siti comunali; ecc.....	0 4
.. Il manufatto è stato/è oggetto di pubblicazioni su note, riviste, libri o siti web.....	0 4
IDENTITÀ CULTURALE	6
.. Livello del sentimento di appartenenza che i cittadini del luogo instaurano con il manufatto.....	0 2 4
.. Livello di rappresentatività del manufatto della cultura e delle tradizioni locali.....	0 2 4
.. L'immagine del manufatto viene spesso utilizzata come simbolo rappresentativo del territorio di appartenenza (in pubblicazioni, siti web, libri, ecc.).....	0 4
TOTALE	44

**FUNZIONE****8**

Livello di attività del manufatto	0	2	4
Armonia tra forme architettoniche e destinazione d'uso	0	2	4
Importanza della destinazione d'uso che il manufatto accoglie	0	2	4

SIGNIFICATO STORICO**0**

Livello di appartenenza ad un preciso periodo storico del design compositivo e/o delle tecniche costruttive applicate al manufatto	0	2	4
Livello di riconducibilità ad un determinato evento storico o associazione ad un personaggio illustre su scala nazionale e/o internazionale	0	2	4
Livello di appartenenza alla memoria storica del luogo	0	2	4

PROPRIETÀ ARCHITETTONICHE**4**

Qualità e stato di conservazione dell'apparato strutturale del manufatto	0	2	4
Qualità dei materiali impiegati	0	2	4
Livello di innovazione nelle scelte architettoniche	0	2	4

QUALITÀ D'IMMAGINE**6**

Qualità nell'articolazione delle forme del manufatto e nelle parti che lo compongono	0	2	4
Qualità del rapporto tra manufatto e contesto	0	2	4
Livello di interesse e attrazione scaturito dall'osservazione del manufatto nella sua interezza	0	2	4

QUALITÀ SIMBOLICA**0**

Livello di inequivocabilità circa il significato simbolico che il manufatto o le sue parti vogliono trasmettere o eventuale presenza di un preciso simbolismo architettonico	0	2	4
Livello di inclusività/universalità del messaggio simbolico che il manufatto vuole trasmettere	0	2	4
Livello di unicità e riconoscibilità che il manufatto assume grazie al proprio significato simbolico	0	2	4

EFFETTO SILHOUETTE**4**

Visibilità della sagoma del manufatto all'interno dello skyline del contesto in cui è inserito	0	2	4
Livello di iconicità della sagoma del manufatto all'interno dello skyline del contesto in cui è inserito	0	2	4
Livello di adeguatezza sotto un punto di vista armonico con l'intero skyline del luogo	0	2	4

DISTANZE**6**

Livello di adeguatezza dello spazio circoscritto al manufatto	0	2	4
Livello di visibilità del manufatto all'interno del contesto in cui è inserito	0	2	4
Versatilità dei punti di osservazione del manufatto	0	2	4

EFFETTO PROMOZIONALE**0**

Il manufatto è protetto e riconosciuto da enti regionali o nazionali (es. UNESCO)	0	2	4
Il manufatto viene promosso a scala territoriale attraverso: eventi che vi hanno luogo; apposite indicazioni stradali; guide turistiche del territorio; siti comunali; ecc..	0	2	4
Il manufatto è stato/è oggetto di pubblicazioni su note, riviste, libri o siti web	0	2	4

IDENTITÀ CULTURALE**0**

Livello del sentimento di appartenenza che i cittadini del luogo instaurano con il manufatto	0	2	4
Livello di rappresentatività del manufatto della cultura e delle tradizioni locali	0	2	4
L'immagine del manufatto viene spesso utilizzata come simbolo rappresentativo del territorio di appartenenza (in pubblicazioni, siti web, libri, ecc..)	0	2	4

TOTALE**28**



FUNZIONE 6

Livello di attività del manufatto	0	2	4
Armonia tra forme architettoniche e destinazione d'uso	0	2	4
Importanza della destinazione d'uso che il manufatto accoglie	0	2	4

SIGNIFICATO STORICO 0

Livello di appartenenza ad un preciso periodo storico del design compositivo e/o delle tecniche costruttive applicate al manufatto	0	2	4
Livello di riconducibilità ad un determinato evento storico o associazione ad un personaggio illustre su scala nazionale e/o internazionale	0	2	4
Livello di appartenenza alla memoria storica del luogo	0	2	4

PROPRIETÀ ARCHITETTONICHE 4

Qualità e stato di conservazione dell'apparato strutturale del manufatto	0	2	4
Qualità dei materiali impiegati	0	2	4
Livello di innovazione nelle scelte architettoniche	0	2	4

QUALITÀ D'IMMAGINE 6

Qualità nell'articolazione delle forme del manufatto e nelle parti che lo compongono	0	2	4
Qualità del rapporto tra manufatto e contesto	0	2	4
Livello di interesse e attrazione scaturito dall'osservazione del manufatto nella sua interezza	0	2	4

QUALITÀ SIMBOLICA 0

Livello di inequivocabilità circa il significato simbolico che il manufatto o le sue parti vogliono trasmettere o eventuale presenza di un preciso simbolismo architettonico	0	2	4
Livello di inclusività/universalità del messaggio simbolico che il manufatto vuole trasmettere	0	2	4
Livello di unicità e riconoscibilità che il manufatto assume grazie al proprio significato simbolico	0	2	4

EFFETTO SILHOUETTE 4

Visibilità della sagoma del manufatto all'interno dello skyline del contesto in cui è inserito	0	2	4
Livello di iconicità della sagoma del manufatto all'interno dello skyline del contesto in cui è inserito	0	2	4
Livello di adeguatezza sotto un punto di vista armonico con l'intero skyline del luogo	0	2	4

DISTANZE 4

Livello di adeguatezza dello spazio circoscritto al manufatto	0	2	4
Livello di visibilità del manufatto all'interno del contesto in cui è inserito	0	2	4
Versatilità dei punti di osservazione del manufatto	0	2	4

EFFETTO PROMOZIONALE 0

Il manufatto è protetto e riconosciuto da enti regionali o nazionali (es. UNESCO)	0	2	4
Il manufatto viene promosso a scala territoriale attraverso: eventi che vi hanno luogo; apposite indicazioni stradali; guide turistiche del territorio; siti comunali; ecc..	0	2	4
Il manufatto è stato/è oggetto di pubblicazioni su note riviste, libri o siti web	0	2	4

IDENTITÀ CULTURALE 0

Livello del sentimento di appartenenza che i cittadini del luogo instaurano con il manufatto	0	2	4
Livello di rappresentatività del manufatto della cultura e delle tradizioni locali	0	2	4
L'immagine del manufatto viene spesso utilizzata come simbolo rappresentativo del territorio di appartenenza (in pubblicazioni, siti web, libri, ecc..)	0	2	4

TOTALE 24

Risultati e considerazioni

A conclusione di questa fase metodologica, è stata definita una gerarchia di importanza degli oggetti architettonici presi in esame, prendendo come riferimento il punteggio complessivo risultante da ogni singola votazione. L'ordine della scala è chiaramente discendente dall'edificio con il risultato più alto e definisce, in linea teorica e preliminare, una gerarchia di illuminazione secondo la quale organizzare l'intervento progettuale.

Come si può notare in tabella, le prime posizioni sono occupate da quegli edifici che già si supposeva avessero un elevato valore storico, artistico e sociale a valle di un iniziale progetto di conoscenza del contesto: il Castello Reale, la chiesa di San Secondo e la chiesa di Santo Spirito, così ordinati, rappresentano la punta di diamante

del nucleo storico del borgo di Govone e, come tali, influiranno sulle scelte che costituiranno la successiva fase sperimentale di questo lavoro di ricerca.

MANUFATTO	PUNTEGGIO
1 - Castello	100
17 - Chiesa S.Secondo	86
16 - Chiesa S.Spirito	74
6 - Muro di cinta	70
11	46
14	44
20	44
15	42
7	42
5	40
13	40
8	36
4	34
3	32
18	32
9	30
18	30
2	28
10	28
12	28
21	28
22	24

Tabella [01]: Risultati della valutazione diurna; gerarchia di rilevanza dei manufatti.

4.3.

VALUTAZIONE NOTTURNA DEL CONTESTO

Dopo aver ottenuto una prima valutazione e gerarchia di rilevanza degli oggetti architettonici presi a campione, si è proceduto con l'applicazione dell'analisi notturna prevista dalla metodologia proposta^[1] e finalizzata a valutare le condizioni di illuminazione esistente e l'immagine notturna percepita sia all'esterno che all'interno del comune. Questo è un aspetto di fondamentale importanza per poter proporre delle linee guida indicative in merito ad un approccio analitico al progetto luminoso di tipo olistico, che coniughi contemporaneamente esigenze di tipo funzionale, normativo, percettivo e di risparmio energetico.

1 cfr. Capitolo 3.3.

4.3.1. VALUTAZIONE DAI PUNTI DI VISTA ESTERNI

Individuazione dei punti di vista esterni significativi del caso studio

La scelta dei punti di osservazione posizionati al di fuori del contesto edilizio del caso studio analizzato, così com'è stato precedentemente anticipato nel capitolo 4. Approccio metodologico applicato nell'ambito del caso studio, ha rispettato precise indicazioni strategiche.

Come viene illustrato dal materiale fotografico raccolto nel corso dei sopralluoghi^[2], l'indagine conoscitiva mirata a scoprire l'immagine del borgo osservata da grandi distanze è stata effettuata da plurimi punti di vista distribuiti attorno al territorio comunale verso le quattro direzioni cardinali e, benché notevolmente distanziati gli uni dagli altri, ne è emerso che non tutte le visuali risultanti si rivelano essere particolarmente espressive.

Il primo punto di osservazione acquisito, ad esempio, è situato su Corso Alfieri di Sostegno (SP49) che, da Nord, conduce all'ingresso occidentale del comune. In questo caso lo scenario analizzato si apre sul versante della collina situato alle spalle di quello che ospita lo sviluppo dell'intero tessuto edilizio e, per questa ragione,

2 cfr. Paragrafo 4.1.2. *Conoscenza diretta sul territorio*

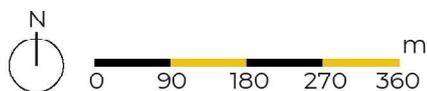
è possibile scorgervi solamente la facciata settentrionale del Castello, che svetta in una posizione di rilievo, e alcuni fabbricati che sono stati eretti lungo l'asse viario di crinale.

Diversa è la situazione derivante dall'acquisizione dei punti di vista 4, posizionato circa a metà di Via San Defendente, e 7, alla fine della stessa ma su un punto elevato della collina : nonostante siano localizzati a distanze e altezze differenti rispetto all'insediamento, da entrambe le posizioni di osservazione vi si individua pressoché la medesima immagine.

In altri termini, la selezione dei punti di vista esterni per l'applicazione dell'apposita matrice valutativa è stata regolata dai seguenti criteri:

- Trattandosi di una fase sperimentale il cui scopo principale è verificarne la validità, è stato deciso di limitare il numero dei campioni da analizzare a soli tre punti di osservazione significativi e rappresentativi di scenari differenti fra loro;
- La localizzazione degli stessi coincide con posizioni strategiche situate sui principali assi viari o percorsi turistici e, dunque, facilmente apprezzabili da un consistente numero di osservatori;
- La scena che viene percepita deve mostrare almeno i caratteri peculiari dell'insediamento.

I tre scenari esterni che meglio rispettano i requisiti sopra riportati e che, dunque, sono stati scelti per la sperimentazione di questa fase metodologica sono i seguenti:





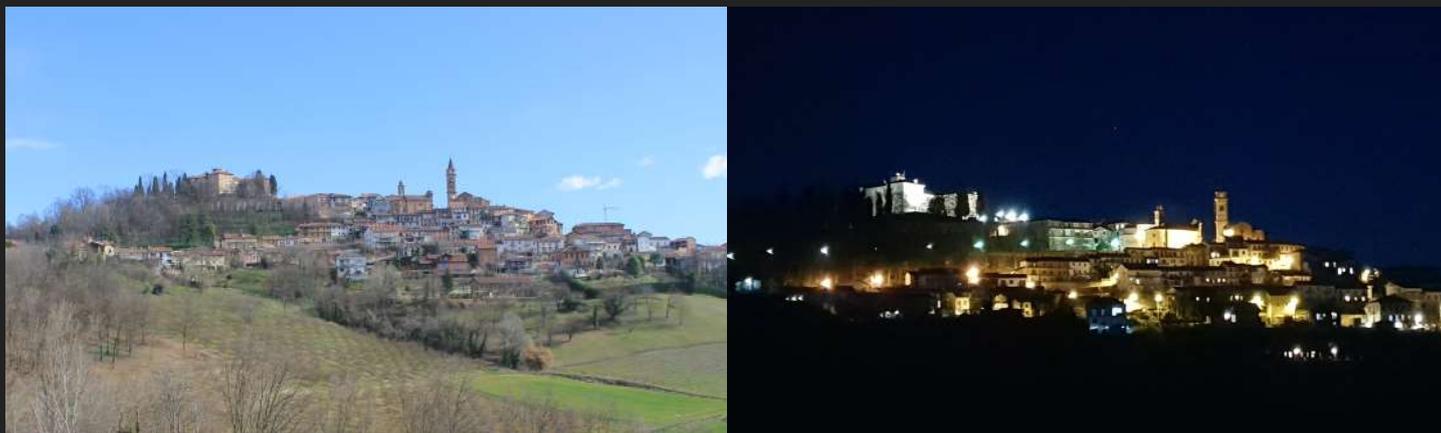
Applicazione delle matrici valutative

Successivamente ad una prima analisi visiva delle immagini riferite ai punti di osservazione selezionati, si è proceduto con l'esaminazione delle stesse attraverso i criteri analitici contenuti nelle matrici valutative che sono state predisposte^[1].

La compilazione delle tabelle è stata condotta congiuntamente da parte di entrambi gli autori di questo lavoro di ricerca ed ha previsto l'assegnazione di un voto da 0 a 4 per ognuna delle affermazioni che esplicitano gli indicatori visivi.

Ogni valutazione espressa fa riferimento alla scena notturna della vista, mentre la corrispondente fotografia diurna viene fornita a supporto della valutazione del criterio Corrispondenza. Di seguito si riporta la dimostrazione dell'applicazione delle matrici valutative con relativi commenti e considerazioni circa i motivi delle votazioni.

¹ cfr. Capitolo 3.3.1. *Valutazione notturna di punti di vista esterni al contesto*



DENOMINAZIONE	CRITERI DI VALUTAZIONE	VALUTAZIONE
IMPATTO COMPLESSIVO	La scena è percepita come unitaria e coerente	1
	L'immagine ha un forte impatto visivo ed è memorabile	3
	Nella scena si riconosce un generale senso di ordine e cura	2
	La scena percepita è piacevole	2
EMERGENZE E STORICITÀ	Si percepiscono stratificazioni storiche	3
	Si riconoscono le parti dell'insediamento e gli elementi emergenti (Es. Edifici storici)	4
CORRISPONDENZA	Si riconosce una corrispondenza tra l'immagine diurna e notturna	4
ALTERAZIONE	Non sono identificabili elementi/interventi che alterano la percezione unitaria della scena	1

LEGENDA: 0 Completamente in disaccordo 1 Poco d'accordo 2 Parzialmente d'accordo 3 Prevalentemente d'accordo 4 Completamente d'accordo

Come si evince dalla compilazione della matrice, il primo criterio analitico, che fa riferimento alla percezione di unitarietà e coerenza all'interno della scena, ha ottenuto una valutazione decisamente bassa dovuta alla combinazione di una serie di aspetti critici.

In primo luogo, si può citare una delle problematiche più evidenti riguardanti l'illuminazione dedicata al Castello Reale che non dialoga con quella del contesto circostante ed appiattisce la volumetria dell'edificio con un fascio direzionato perpendicolarmente alle superfici, che sembrano avere un colore bianco freddo, decisamente fuorviante rispetto ai colori originari dei materiali.

Il fabbricato della Citroniera, che di giorno funge da cerniera fra il Castello e il resto dell'abitato, durante le ore notturne non viene segnalato, alterando in questo modo la percezione del costruito.

Un ulteriore elemento di alterazione è rappresentato dall'illuminazione del percorso pedonale ai piedi del parco, dove l'utilizzo di lampade a vapori di mercurio genera un fascio luminoso avente una temperatura di colore fredda, in netto contrasto con l'illuminazione adiacente con sorgenti a vapori di sodio.

Infine, oltre ad una serie di criticità diffuse derivanti da un'illuminazione pubblica sprovvista di ottiche cut-off, che genera puntuali problemi di inquinamento luminoso e abbagliamento, le votazioni più basse in merito al fattore dell'impatto complessivo trovano ulteriore spiegazione nella percezione dell'immagine delle due chiese: la facciata laterale della chiesa di Santo Spirito appare eccessivamente illuminata a discapito di quella dell'adiacente chiesa di San Secondo, visibile solo grazie al contributo dell'illuminazione stradale, generando così un ribaltamento di gerarchie di luminanza rispetto alla scala di rilevanza studiata nella fase metodologica precedente; il campanile della chiesa di Santo Spirito viene illuminato solo in minima parte dalla luce delle lampade stradali, mentre quello della chiesa di San Secondo presenta un'illuminazione dedicata limitata al lato in affaccio sulla piazza; sulla facciata di San Secondo è stato installato un proiettore direzionato verso la chiesa antistante il quale diventa un elemento disturbante, fonte di abbagliamento.



DENOMINAZIONE	CRITERI DI VALUTAZIONE	VALUTAZIONE
IMPATTO COMPLESSIVO	La scena è percepita come unitaria e coerente	0
	L'immagine ha un forte impatto visivo ed è memorabile	3
	Nella scena si riconosce un generale senso di ordine e cura	1
	La scena percepita è piacevole	0
EMERGENZE E STORICITÀ	Si percepiscono stratificazioni storiche	1
	Si riconoscono le parti dell'insediamento e gli elementi emergenti (Es. Edifici storici)	2
CORRISPONDENZA	Si riconosce una corrispondenza tra l'immagine diurna e notturna	2
ALTERAZIONE	Non sono identificabili elementi/interventi che alterano la percezione unitaria della scena	0

LEGENDA: **0** Completamente in disaccordo **1** Poco d'accordo **2** Parzialmente d'accordo **3** Prevalentemente d'accordo **4** Completamente d'accordo

La votazione complessiva del secondo punto di vista analizzato appare essere la più bassa in assoluto.

Eccetto per la valutazione del concetto di memorabilità (di cui si parla nel dettaglio successivamente), i restanti punteggi, decisamente inferiori, derivano da problematiche in parte già spiegate nel paragrafo precedente.

Se per il Castello le considerazioni si ripetono in ugual modo anche in questo scenario, diversa è la situazione della chiesa di San Secondo, il cui orientamento espone la facciata laterale e l'abside retrostante: in prima battuta risulta evidente la grande differenza fra l'immagine diurna e quella notturna, in quanto nella prima la sagoma dell'edificio appare ben visibile e di particolare rilievo rispetto al contesto edilizio circostante, mentre nel secondo caso scompare completamente nell'ombra a causa dell'assenza di un'illuminazione dedicata; secondo poi, da questo punto di vista si palesa la grande problematica legata alle

scelte luminose del campanile, di cui ne viene evidenziato un solo lato, generando in questo modo un gioco di luci e ombre totalmente dissimile dalla realtà.



DENOMINAZIONE	CRITERI DI VALUTAZIONE	VALUTAZIONE
IMPATTO COMPLESSIVO	La scena è percepita come unitaria e coerente	1
	L'immagine ha un forte impatto visivo ed è memorabile	3
	Nella scena si riconosce un generale senso di ordine e cura	1
	La scena percepita è piacevole	2
EMERGENZE E STORICITÀ	Si percepiscono stratificazioni storiche	2
	Si riconoscono le parti dell'insediamento e gli elementi emergenti (Es. Edifici storici)	2
CORRISPONDENZA	Si riconosce una corrispondenza tra l'immagine diurna e notturna	2
ALTERAZIONE	Non sono identificabili elementi/interventi che alterano la percezione unitaria della scena	0

LEGENDA: **0** Completamente in disaccordo **1** Poco d'accordo **2** Parzialmente d'accordo **3** Prevalentemente d'accordo **4** Completamente d'accordo

Il terzo punto di osservazione selezionato inquadra il borgo di Govone frontalmente, trovandosi in linea d'area in una posizione intermedia fra il primo e secondo, con i quali condivide molte delle riflessioni già affrontate.

Come si può notare nella fotografia diurna, in questo caso è ben visibile la facciata principale d'ingresso al Castello Reale che a queste distanze si distingue prevalentemente grazie ad una variazione cromatica dei materiali di rivestimento. Osservando, invece, l'immagine notturna l'edificio, come spiegato poc'anzi, questa mostra un'illuminazione piatta che altera la colorazione originaria delle superfici, annullando la corretta percezione delle peculiarità materiche del sito.

L'altra criticità dello scenario è legata alla percezione delle due chiese: la chiesa di Santo Spirito espone il lato sovrailluminato, visibile anche dal primo punto di vista, a

discapito della facciata principale e del campanile aventi una luminosità nettamente inferiore; la chiesa di San Secondo, che di giorno occupa la scena con il suo volume maestoso, appare totalmente al buio.

Risultati e considerazioni

Di seguito, i risultati derivanti dalla votazione delle tre tabelle sopra riportate sono stati messi a sistema all'interno di un grafico a barre in modo tale da poter svolgere un confronto diretto delle tre valutazioni e poterne ricavare delle considerazioni di massima.

Dalla lettura del grafico dei risultati ne sono scaturite alcune riflessioni generali che sono state raccolte qui di seguito:

- Il punto di vista 1 risulta essere complessivamente il più piacevole avendo una votazione maggiore per ogni criterio analitico. Ciò è prevalentemente dovuto al fatto che dallo scenario che si presenta si possa apprezzare il borgo nella sua complessità e le sue caratteristiche insediative. Inoltre, nonostante siano evidenti i principali elementi disturbanti della scena notturna, non sono visibili tutte le criticità percepibili dagli altri punti di vista. La sensazione che ne deriva vede il punto di vista 1 presentarsi come una vetrina di rappresentanza del borgo, al contrario del punto di vista 2 che assume la funzione di un retroscena al quale viene dedicata poca attenzione;
- Il punto di vista 2, come anticipato sopra, appare essere lo scenario meno apprezzato fra i tre. Infatti, oltre ad essere la vista meno illuminata, sono per-

fettamente visibili tutte le principali problematiche dell'attuale sistema di illuminazione: dal campanile della chiesa di San Secondo illuminato per metà, all'impossibile percezione della chiesa stessa, alla soluzione di illuminazione del Castello Reale decisamente disarmonica con il resto del contesto e con il volume stesso dell'edificio;

- Tutti e tre i punti di vista presentano una buona votazione relativamente al concetto della memorabilità, ma questo è dovuto all'attribuzione di un'accezione negativa del termine anche se non previsto da definizione: il fatto che un'immagine sia memorabile, in questo caso, è principalmente riferito all'esistenza di uno o più elementi di disturbo che, seppur poco apprezzabili, divengono elementi di landmark per la memoria visiva (ne è un esempio il Castello Reale del quale la scorretta illuminazione lo rende immediatamente riconoscibile);
- Infine, al criterio relativo all'alterazione è stato attribuito un voto pari a 4 in tutte e tre le matrici. Questo segnala la presenza di numerosi elementi disturbanti in ognuno dei punti di osservazione presi in esame.

Si precisa che le valutazioni sono state effettuate esclusivamente da parte degli autori dello studio, pertanto non possono essere considerate generalizzabili poiché il campione non è statisticamente significativo.

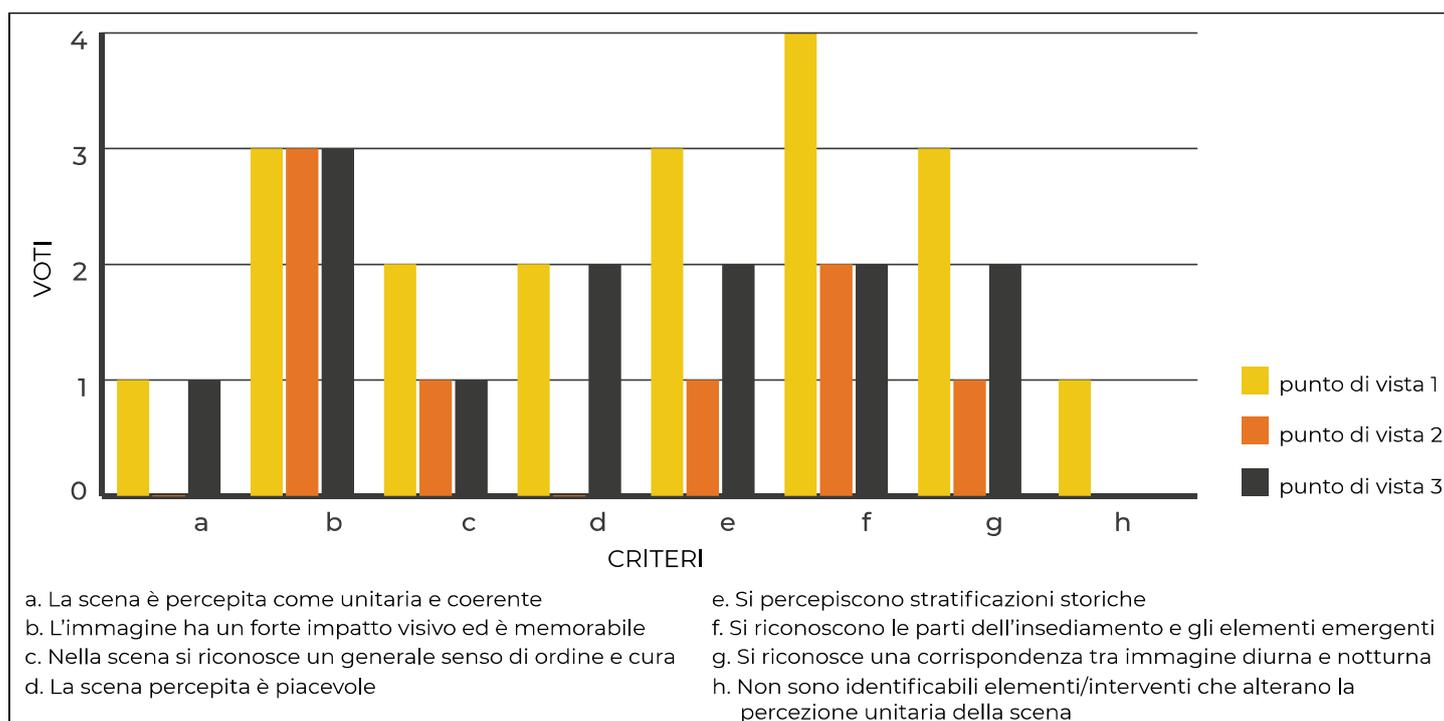


Figura [08]: Risultati della valutazione notturna da punti di vista esterni al contesto.

4.3.2. VALUTAZIONE DAI PUNTI DI VISTA INTERNI

Individuazione dei punti di vista interni

Com'è stato anticipato nel paragrafo precedente, in particolare modo nel capitolo 3.3.2. *Valutazione notturna dai punti di vista interni*, la selezione degli scenari da considerare deve essere il risultato del connubio fra due aspetti principali: la visuale sugli edifici di interesse e la fruizione da parte dell'utenza.

Infatti, se le architetture di maggior rilievo appaiono come gli elementi maggiormente rappresentativi dei caratteri identitari del luogo e, in quanto tali, necessitano di essere adeguatamente valorizzati anche durante le ore

notturne attraverso scelte luminose dedicate, allo stesso modo anche l'occhio dell'osservatore che conosce e vive quotidianamente gli spazi del costruito assume un ruolo di grande rilievo, che deve necessariamente essere preso in considerazione nell'attuazione dell'intervento.

Tenendo presente tali considerazioni, si è proceduto nell'individuazione dei punti di vista interni maggiormente significativi.

In prima battuta, è stata presa come riferimento la gerarchia di rilevanza degli edifici e dei manufatti che sono stati esaminati nel corso della prima fase metodologica, concernente l'analisi diurna dei singoli oggetti architettonici.

MANUFATTO	PUNTEGGIO
1 - Castello	100
17 - Chiesa S.Secondo	86
16 - Chiesa S.Spirito	74
6 - Muro di cinta	70
11	46
14	44
20	44
15	42
7	42
5	40
13	40
8	36
4	34
3	32
18	32
9	30
18	30
2	28
10	28
12	28
21	28
22	24

Tabella [02]: Individuazione dei manufatti più rilevanti secondo i risultati della valutazione diurna.



Foto [38]: Punto esterno 1

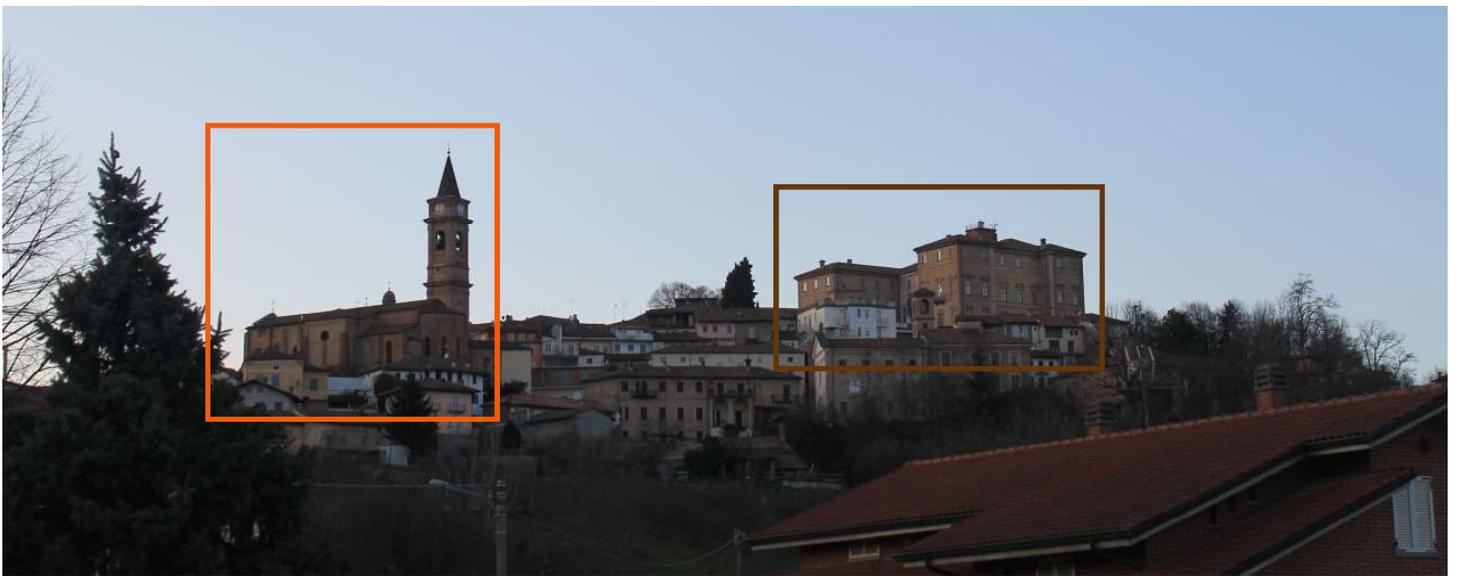


Foto [39]: Punto esterno 2



Foto [40]: Punto esterno 3

Come si può notare, gli edifici che sormontano la classifica sono Il Castello Reale, La Chiesa di San Secondo, La Chiesa di Santo Spirito e la cinta storica che ospita al suo interno il ristorante del Castello.

Così com'è stato ribadito più volte nel corso della tesi, l'obiettivo è quello di riuscire a conciliare la percezione dell'immagine notturna del luogo osservato da punti di vista interni e la sua complessità che si può cogliere dall'esterno. Per tale ragione, si è ritenuto opportuno mettere a sistema i risultati della gerarchia di rilevanza dei manufatti con l'osservazione degli stessi da punti di vista esterni, esaminando in che misura la loro sagoma, le loro volumetrie, il loro posizionamento e, in generale, la loro entità impattasse sull'immagine globale del borgo.

Dalle immagini riportate (*Foto 38, 39, 40*) è chiaro dedurre come il Castello e le due chiese (in particolare la Chiesa di San Secondo) dominino l'intero skyline dell'insediamento, conferendovi un carattere iconico e identitario. Al fine di sperimentare l'applicazione del metodo studiato, si è stabilito di scegliere un numero indicativo di

punti di vista interni pari a tre. Tutti gli scenari offrono una vista sulle architetture emergenti sopra citate e si localizzano in aree strategiche e particolarmente attrattive in termini di utenza.

PUNTO DI VISTA A

Il primo scenario individuato si posiziona sul belvedere della collina, laddove svetta il Castello Reale di Govone. Questo è stato ritenuto un luogo particolarmente significativo, non solo perché vi si affaccia l'edificio che risulta essere il primo nella gerarchia di importanza, ma anche perché vi si concentra quotidianamente un notevole flusso di persone: in primo luogo, il Castello è una delle residenze sabaude facenti parti del Patrimonio Mondiale dell'UNESCO e, in quanto tale, ospita un museo aperto al pubblico e, al contempo, rappresenta la sede degli uffici comunali e della biblioteca di Govone, motivi per i quali viene costantemente raggiunto da un gran numero di cittadini e turisti; inoltre, la terrazza ad esso prospiciente rientra fra uno dei più importanti e riconosciuti punti

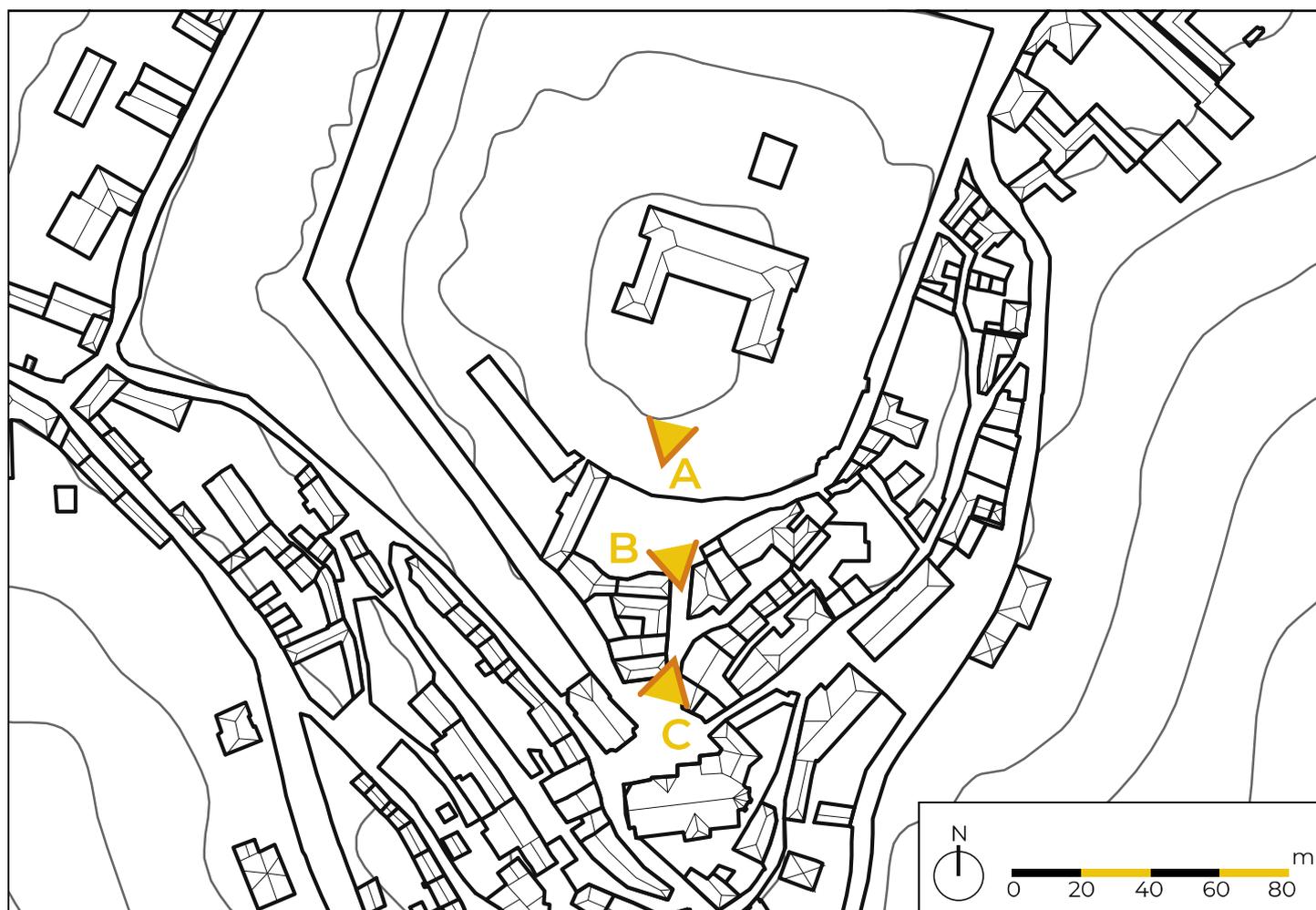


Figura [09]: Individuazione dei punti di vista interni.

panoramici del comune, dal quale è possibile ammirare dall'alto l'intero borgo e le vallate limitrofe.

PUNTO DI VISTA B

Il secondo punto di vista si inserisce all'interno del nucleo del tessuto storico di Govone e coincide con la piazza Vittorio Emanuele. Quest'area rappresenta un vero e proprio snodo di flussi pedonali e viari: la zona a traffico limitato, completamente carrabile, ospita uno dei pochi parcheggi del comune ed attraversandola è possibile accedere alla sottostante piazza, sulla quale insistono le due chiese principali, ed al restante sviluppo del borgo antico; inoltre, all'interno di questo spazio si collocano gli uffici postali, la sede bancaria ed alcune delle attività commerciali del comune, come i due bar e il ristorante del Castello.

In merito a quest'ultimo bisogna aggiungere che, grazie alla sua funzione di rilievo fra i turisti e i cittadini del comune e al manufatto storico all'interno del quale viene ospitato, la presenza di questa attività di ristorazione influisce notevolmente sulla fruizione dell'area. Per quest'ultima ragione, si è deciso di assumere come punto di vista uno scenario che inquadrasse principalmente il muro di cinta.

PUNTO DI VISTA C

L'ultimo punto di vista individuato si colloca nella piazza sulla quale si affacciano la Chiesa Parrocchiale di San Secondo e la Chiesa di Santo Spirito, anch'esse distintesi nel corso della valutazione diurna dei singoli manufatti e notevolmente influenti sull'immagine complessiva del borgo, grazie alle loro caratteristiche volumetriche e peculiarità storico-architettoniche.

Così come per il punto di vista B, ugualmente in questo caso ci si ritrova in un luogo attraversato da un duplice flusso, viario e pedonale, tanto che allo stesso non viene attribuita un'apposita nomea, ma viene fatto coincidere con l'intersezione di Via Destefanis. Fra i percorsi che vi si dipartono, si segnala la via che conduce alla passeggiata pedonale, all'interno dell'area boschiva di proprietà del Castello Reale, la quale accoglie il rinomato mercatino natalizio durante il periodo invernale.

L'area, che si distingue per la peculiarità di ospitare due edifici religiosi antistanti l'uno all'altro, rappresenta un importante punto di incontro per il turismo e per la comunità di Govone, in particolare per quella cristiana.

In seguito all'individuazione dei primi tre punti di vista interni più significativi ai fini dell'analisi, si procede con l'applicazione dell'ultima fase del metodo analitico.

Applicazione delle nuove matrici valutative e analisi dei risultati

Per avanzare con l'indagine percettiva degli scenari precedentemente selezionati, il procedimento sperimentale ha previsto la valutazione degli stessi attraverso la compilazione delle matrici redatte sulla base dei criteri analitici derivanti dalla *valutazione diurna dei singoli manufatti*^[1] e dalla *valutazione notturna del contesto da punti di vista esterni ad esso*^[2].

La votazione ha previsto l'assegnazione di un voto inserito in un range da 0 a 4 per ogni affermazione relativa agli indicatori visivi e, per facilitare la valutazione, ad ogni voto viene fatto corrispondere un giudizio esplicativo che rispettivamente varia da completamente in disaccordo a completamente d'accordo.

La finalità con la quale viene svolta questa tipologia di analisi si traduce nella volontà di valutare in maniera critica gli scenari rilevanti che caratterizzano gli spazi interni del comune di Govone, deducendovi considerazioni ed eventuali criticità esistenti che possano fungere da punto di partenza per la pianificazione del nuovo intervento illuminotecnico.

Di seguito si riporta la dimostrazione dell'applicazione del metodo per ogni punto di vista interno individuato, a cui succederanno le corrispettive riflessioni emerse nel corso della votazione.

1 cfr. Capitolo 4.2.

2 cfr. Capitolo 4.3.1.



DENOMINAZIONE	CRITERI DI VALUTAZIONE	VALUTAZIONE
IMPATTO COMPLESSIVO	La scena è percepita come unitaria e coerente	3
	L'immagine ha un forte impatto visivo ed è memorabile	2
	Nella scena si riconosce un generale senso di ordine e cura	2
	La scena percepita è piacevole	3
EMERGENZE E STORICITÀ	Nella scena sono distinguibili i manufatti emergenti e di carattere storico dal resto del tessuto urbano	4
SIGNIFICATO STORICO	É possibile assegnare un preciso periodo storico (o uno stile architettonico rappresentativo di esso) alla scena	4
PROPRIETÀ ARCHITETTONICHE	Si percepiscono in maniera adeguata i materiali impiegati nella scena	2
IDENTITÀ CULTURALE	La scena esplicita la tradizione costruttiva ed è rappresentativa della cultura locale	3
CORRISPONDENZA	Si riconosce una corrispondenza tra l'immagine diurna e notturna	2
QUALITÀ SIMBOLICA	Nella scena è possibile percepire i manufatti caratterizzati da un significato simbolico rilevante	3
EFFETTO PROMOZIONALE	Si riconosce la volontà di rendere la scena riconoscibile ad una scala territoriale più ampia	3
ALTERAZIONE	Non sono identificabili elementi/interventi che alterano la percezione unitaria della scena	3



Il punto di vista che si colloca sul piazzale antistante al Castello Reale, a differenza dei punti B e C illustrati successivamente, ha ottenuto una votazione complessivamente soddisfacente che, per facilitarne la lettura, viene riassunta nei suoi aspetti salienti:

- Ai criteri relativi alle *Emergenze e Storicità* e al *Significato Storico* è stato attribuito il voto massimo di 4 punti. Questo deriva dal fatto che l'edificio si distingue, anche nella scena notturna, per le sue peculiarità architettoniche risalenti ad un preciso periodo storico. La scelta luminosa ad esso dedicata ne risalta il carattere monumentale;

- Anche i caratteri simbolici e promozionali del manufatto vengono esaltati in maniera piuttosto evidente dall'attuale sistema di illuminazione che, impiegando una temperatura di colore alquanto fredda e differente rispetto al contesto circostante e presentando un elevato valore di luminanza sulle superfici prominenti, fa sì che ne venga enfatizzata l'iconicità;

- Al contrario, sono stati assegnati dei punteggi inferiori (pari a 2) a quei criteri che maggiormente interessano gli aspetti percettivi legati all'osservazione del manufatto in sé: un basso valore dell'*Impatto complessivo*, in particolar modo per quanto riguarda i fattori di *memorabilità* ed *impatto visivo* e della *riconoscibilità di un senso di ordine e cura*, si traduce in un'inadeguata valorizzazione delle superfici verticali, le quali vengono illuminate in maniera piatta ed eccessivamente uniforme a causa di un posizionamento pressoché frontale degli apparecchi, e nella

percezione di ombre indesiderate che vengono proiettate sulla facciata principale;

- Sono infine state riscontrate ulteriori criticità in relazione all'assente valorizzazione dei decori e degli elementi architettonici di rilievo (quali, ad esempio, gli stucchi situati sulla doppia scalinata e sui portali d'accesso del Castello, provenienti da Venaria Reale) e ad una falsata resa dei materiali di rivestimento, dei quali ne vengono alterate le caratteristiche cromatiche e la tridimensionalità della trama.



DENOMINAZIONE	CRITERI DI VALUTAZIONE	VALUTAZIONE
IMPATTO COMPLESSIVO	La scena è percepita come unitaria e coerente	2
	L'immagine ha un forte impatto visivo ed è memorabile	1
	Nella scena si riconosce un generale senso di ordine e cura	1
	La scena percepita è piacevole	1
EMERGENZE E STORICITÀ	Nella scena sono distinguibili i manufatti emergenti e di carattere storico dal resto del tessuto urbano	3
SIGNIFICATO STORICO	É possibile assegnare un preciso periodo storico (o uno stile architettonico rappresentativo di esso) alla scena	2
PROPRIETÀ ARCHITETTONICHE	Si percepiscono in maniera adeguata i materiali impiegati nella scena	2
IDENTITÀ CULTURALE	La scena esplicita la tradizione costruttiva ed è rappresentativa della cultura locale	3
CORRISPONDENZA	Si riconosce una corrispondenza tra l'immagine diurna e notturna	3
QUALITÀ SIMBOLICA	Nella scena è possibile percepire i manufatti caratterizzati da un significato simbolico rilevante	1
EFFETTO PROMOZIONALE	Si riconosce la volontà di rendere la scena riconoscibile ad una scala territoriale più ampia	0
ALTERAZIONE	Non sono identificabili elementi/interventi che alterano la percezione unitaria della scena	1



Lo scenario relativo alla piazza Vittorio Emanuele, contrariamente a quanto visto per il punto di vista A, riporta una votazione generale non del tutto ottimale. Le principali cause che determinano una visione complessivamente poco piacevole della scena sono attribuibili principalmente ad una mancata pianificazione della luce di contesto, che influisce sul mancato riconoscimento di un senso di cura, di piacevolezza, di coerenza e, in generale, in una scarsa valutazione dell'*Impatto complessivo*. Votazioni scarsamente sufficienti sono dovute anche all'assenza di un'illuminazione dedicata alla cinta muraria, principale emergenza storica all'interno della scena, che si ripercuote nel punteggio dei parametri inerenti al *Significato Storico*, alle *Proprietà architettoniche*, alla *Qualità Simbolica* e *Promozionale*. Nello specifico, si evidenzia che:

- Sebbene esista la predisposizione di apparecchi illuminanti incassati a terra che denotano l'esigenza di esaltare l'entità del manufatto, questi non sono attualmente funzionanti. Il muro viene reso visibile attraverso una luce generale proveniente da un proiettore antistante ad esso (il quale, inoltre, provoca un fenomeno di abbagliamento puntuale sulla scena osservata dalla terrazza panoramica in affaccio sulla piazza);

- Per quanto riguarda i dettagli architettonici sulla superficie verticale del muro (quali, ad esempio, aperture, lesene, bugnati), se durante il giorno ne rappresentano una peculiarità distintiva che conferisce ulteriore valore al luogo, durante le ore notturne non vengono adeguatamente distinti, causando una percezione piatta e anoni-

ma del manufatto stesso;

- È totalmente assente un'adeguata segnalazione del ristorante situato all'interno della cinta storica, sebbene rappresenti un esercizio attrattivo per i turisti e i cittadini del comune;

- Infine, viene a meno la relazione che intercorre fra il fronte del manufatto che si affaccia sulla piazza (che lo rende riconoscibile nella sua funzione di edificio e contemporaneamente di muro di cinta e contenimento) e la sua sommità che ospita uno dei più significativi punti panoramici di Govone, individuabile grazie alla balaustra soprastante, che nella scena notturna scompare.

VALUTAZIONE DEL PUNTO DI VISTA C: Piazza delle chiese San Secondo e Santo Spirito



DENOMINAZIONE	CRITERI DI VALUTAZIONE	VALUTAZIONE
IMPATTO COMPLESSIVO	La scena è percepita come unitaria e coerente	1
	L'immagine ha un forte impatto visivo ed è memorabile	1
	Nella scena si riconosce un generale senso di ordine e cura	1
	La scena percepita è piacevole	0
EMERGENZE E STORICITÀ	Nella scena sono distinguibili i manufatti emergenti e di carattere storico dal resto del tessuto urbano	2
SIGNIFICATO STORICO	É possibile assegnare un preciso periodo storico (o uno stile architettonico rappresentativo di esso) alla scena	2
PROPRIETÀ ARCHITETTONICHE	Si percepiscono in maniera adeguata i materiali impiegati nella scena	2
IDENTITÀ CULTURALE	La scena esplicita la tradizione costruttiva ed è rappresentativa della cultura locale	2
CORRISPONDENZA	Si riconosce una corrispondenza tra l'immagine diurna e notturna	2
QUALITÀ SIMBOLICA	Nella scena è possibile percepire i manufatti caratterizzati da un significato simbolico rilevante	1
EFFETTO PROMOZIONALE	Si riconosce la volontà di rendere la scena riconoscibile ad una scala territoriale più ampia	0
ALTERAZIONE	Non sono identificabili elementi/interventi che alterano la percezione unitaria della scena	2



Infine, l'ultimo punto di vista interno analizzato appare essere quello che presenta il maggior numero di problematiche, sebbene costituisca uno dei principali punti di interesse del borgo.

Esaminando in maniera sommaria i punteggi attribuiti in tabella, si evince come i criteri più penalizzati siano quelli concernenti l'Impatto complessivo, la Qualità Simbolica e l'Effetto Promozionale. Ciò viene principalmente causato da:

- Una mancanza di un'illuminazione dedicata per le chiese di San Secondo e Santo Spirito che, contrariamente a quanto appare nello scenario notturno, di giorno rappresentano gli edifici di maggior valore simbolico, sia sotto l'aspetto architettonico e formale, sia per il legame identitario ed il sentimento di appartenenza che destano nei cittadini;

- Una percezione della scena notturna del tutto dipendente dal sistema di illuminazione stradale che, attraverso le lanterne che diffondono una luce calda a fascio ampio, generano una visione totalizzante che annulla le relazioni fra gli edifici storici e quelli delle abitazioni private che si affacciano sullo stesso spazio.

Anche le votazioni relative ai restanti criteri analitici esprimono voti non del tutto positivi, che si collocano in una fascia intermedia corrispondente al giudizio parzialmente d'accordo. In questo caso, le problematiche a cui fanno riferimento sono dovute a:

- Un'inappropriata o completamente mancante illuminazione dei campanili che, oltre a costituire una porzio-

ne integrante dell'intera sagoma dell'edificio religioso, rappresentano l'elemento che meglio ne esprime il valore simbolico e la destinazione d'uso: così com'era emerso nella precedente analisi critica (inerente alla valutazione dell'immagine notturna del comune da punti di vista esterni^[1]) anche nel presente scenario trattato si può notare come il campanile della Chiesa Parrocchiale di San Secondo viene illuminato da un proiettore che mette in luce solamente due delle quattro facciate presenti; il campanile della Chiesa di Santo Spirito, invece, di notte viene completamente lasciato al buio.

- Una scorretta percezione dei materiali e dell'apparato architettonico e decorativo, che evidenzia una mancanza di corrispondenza fra l'immagine diurna e quella notturna: le due chiese presentano quasi interamente delle superfici in mattoni a vista che di notte perdono la tridimensionalità della trama e difficilmente si distinguono dalle facciate in intonaco degli edifici adiacenti; in aggiunta, i due campanili manifestano due linguaggi architettonici che differiscono per sagome, decori e rivestimenti e che durante le ore notturne non vengono valorizzati.

¹ Si rimanda al capitolo 5.3. Valutazione notturna del contesto complessivo da punti di vista esterni

4.4.

CONCLUSIONI

Al fine di verificarne l'applicabilità, l'approccio metodologico proposto nell'ambito del presente lavoro di tesi è stato studiato in relazione ad un caso studio reale individuato nel Comune di Govone, compreso all'interno dei territori aventi valore di patrimonio culturale diffuso ed inserito nella Lista del Patrimonio Mondiale UNESCO come "paesaggi vitivinicoli del Piemonte: Langhe-Roero e Monferrato".

I risultati emersi a valle delle fasi valutative previste dal metodo hanno determinato l'ottenimento di un'analisi molto approfondita in merito alle condizioni attuali del contesto:

- Il *Progetto di conoscenza* ha previsto: la consultazione di fonti indirette (quali il *Piano Paesaggistico Regionale*, il *Piano Regolatore Generale*, *fonti archivistiche e catastali*) dalle quali nel sono risultate informazioni dettagliate di tipo storico-culturale, morfologico-territoriale, viario e simili; lo svolgimento di sopralluoghi e di analisi in campo che hanno permesso di ottenere una conoscenza diretta del borgo nelle sue peculiarità e delle caratteristiche dell'attuale sistema di illuminazione pubblica.
- Dall'applicazione dell'*Analisi diurna dei singoli manufatti* è stato possibile ricavare una gerarchia di importanza degli edifici che sono stati presi a campione per la valutazione. Nello specifico, il Castello Reale, le chiese di San Secondo e Santo Spirito e il muro di cinta del Castello sono stati identificati come le principali emergenze architettoniche del luogo.

- L'*Analisi notturna* del contesto, sia da punti di osservazione esterni che interni, ha permesso di ricavare considerazioni utili relativamente alla percezione dell'immagine notturna del luogo e delle relazioni che intercorrono con la corrispettiva scena diurna ed ha reso possibile verificare il sistema di illuminazione esistente, in che modo esso influenza gli aspetti visuali dell'insediamento e le criticità che ne conseguono.

Il processo metodologico proposto viene illustrato nel seguente schema concettuale.



PROGETTO DI CONOSCENZA



conoscenza approfondita dei caratteri del luogo

fonti indirette

informazioni su storia, morfologia del territorio, beni culturali, uso del suolo, viabilità, aspetti architettonici

fonti dirette

rilievo fotografico; caratteri sociali; distribuzione tessuto edilizio; rapporti urbani; caratteristiche sistema di illuminazione



ANALISI DIURNA DEI SINGOLI ELEMENTI



gerarchia di rilevanza degli edifici



ANALISI NOTTURNA



qualità dell'immagine notturna; eventuali criticità dell'attuale sistema di illuminazione; corrispondenza con l'immagine diurna;

esterno

interno



OBIETTIVI DI PROGETTO



BIBLIOGRAFIA

PRGI di Govone, Castagnito, Castelinaldo, Guarene, Magliano Alfieri, approvato con D.G.R. il 27 settembre 1997 n° 7-28222, *Norme tecniche di Attuazione*

Archivio comunale di Govone

PHILLIPS D., *The Lit Environment*, Oxford: Architectural Press, 2002

PADOVESE A., *Il territorio storico di Govone*, Tesi di Laurea Magistrale in Architettura per il Restauro e Valorizzazione del Patrimonio, Politecnico di Torino, 2013, rel. Mauro Volpiano

SITOGRAFIA

UNESCO World Heritage List, whc.unesco.org, consultato il 8 giugno 2020

Regione Piemonte, www.regione piemonte.it, consultato il 4 luglio 2020

Geoportale del Piemonte

FONTI ICONOGRAFICHE

Tavola [01]: Piano paesaggistico regionale Piemonte

Tavola [02]: Piano paesaggistico regionale Piemonte

Foto [01]: Fotografia degli autori

Foto [02]: VOLPIANO M. (a cura di), *Territorio Storico e Paesaggio - Metodologie di analisi e interpretazione*, Savigliano: L'artistica, 2012

Tavola [03]: PRGI di Govone

Tavola [04]: PRGI di Govone

Da scena [01] a scena [07]: Fotografie degli autori

Scena [08]: Fotografia degli autori; L. Valetti

Da scena [A] a scena [M]: Fotografie degli autori

Da foto [03] a foto [15]: Fotografie degli autori

Foto [16] e [17]: Streetview, Google Maps

Da foto [18] a foto [21]: Fotografie degli autori

Foto [22]: Streetview, Google Maps

Da foto [23] a foto [31]: Fotografie degli autori

Foto [32]: Streetview, Google Maps

Foto schedature apparecchi appartenenti agli autori

Da foto [33] a foto [37]: Fotografie degli autori

CONCEPT DI PROGETTO

05

Le considerazioni emerse a valle della fasi di conoscenza e valutazione del caso studio, hanno permesso di individuare delle indicazioni secondo cui orientare le scelte progettuali per un nuovo sistema di illuminazione pubblica per il Comune di Govone.

Come si vuole dimostrare nell'ambito di questo studio, la proposta dell'approccio al progetto mira a proporre delle soluzioni che permettano di ottenere un'immagine notturna complessiva coordinata, che soddisfi le esigenze che scaturiscono dall'osservazione del luogo sia da punti di vista esterni che interni.

Nelle pagine successive viene illustrato l'intervento progettuale proposto e come questo si concretizza sia nell'ambito degli scenari individuati all'interno del contesto edilizio e sia nell'immagine dell'intero insediamen-

to osservato a grandi distanze.

Per dimostrare come un progetto basato esclusivamente su punti di vista interni al luogo possa penalizzare la percezione dell'immagine complessiva del contesto, si riporta a carattere esemplificativo una fase di analisi critica che esplicita l'integrazione fra più punti di osservazione.



Foto [01]: A carattere dimostrativo si descrive l'applicazione del concept di progetto osservato dal punto di vista esterno 1 (immagine ante intervento).

5.1.

IL CONCEPT DI PROGETTO OSSERVATO DAI PUNTI DI VISTA INTERNI

Le analisi conoscitive volte ad inquadrare uno stato dell'arte del caso studio hanno messo in luce la necessità di adempiere alle esigenze di carattere funzionale relativamente all'illuminazione pubblica dell'intero comune. Per questo motivo è stato previsto un intervento di retrofit del sistema di illuminazione esistente volto a limitare i dispendi economici e i consumi energetici attraverso la sostituzione di tutte le sorgenti esistenti con nuove sorgenti LED ad alta efficienza energetica e l'introduzione di nuove ottiche *cut-off* che schermano la diffusione del flusso luminoso verso l'alto, diminuendone l'incidenza in termini di inquinamento luminoso.

Non viene prevista, invece, la sostituzione degli elementi a lanterna storica esistenti che caratterizzano il centro storico di Govone, sia per motivi economici che per rispettarne i caratteri identitari e la memoria storica del luogo.

Di seguito vengono illustrati in dettaglio i concept progettuali relativi ai punti di vista interni selezionati nel capitolo precedente, nei quali sono osservabili le scelte di illuminazione pubblica e dedicata in relazione ai principali edifici di maggior rilievo presenti all'interno dell'area di studio selezionata.

A supporto delle nuove proposte di interventi di illuminazione sono stati presi come riferimenti progettuali i casi studio analizzati nel corso del Capitolo 01.

Punto di vista A

Com'è emerso nel corso dell'analisi percettiva effettuata al capitolo 4.3.2. *Valutazione notturna dei punti di vista interni al contesto*, l'odierna strategia luminosa che insiste sul Castello Reale è risultata essere non del tutto ottimale in termini di scelte di temperatura di colore correlata della luce e posizionamento degli apparecchi, sebbene la votazione complessiva non presentasse punteggi particolarmente negativi.

Trattandosi di uno degli scenari più significativi all'interno del luogo, è stata ripensata un'illuminazione che possa valorizzare adeguatamente le peculiarità del manufatto storico:

- L'analisi dei differenti materiali che caratterizzano i rivestimenti delle facciate (di cui al capitolo 4.1. *Progetto di conoscenza del contesto*) ha permesso di selezionare le temperature di colore più adatte delle nuove scelte di illuminazione: osservando alcuni interventi che sono già stati applicati in altre circostanze e che sono stati esaminati come casi studio di riferimento (quali, ad esempio, l'intervento di riqualificazione urbana e luminosa portato a compimento nella Piazza della Libertà della città di Macerata^[1]), è emerso che un opportuno utilizzo di differenti temperature di colore possa far risaltare in maniera ottimale le matericità delle superfici. Nello specifico, si propone l'impiego di apparecchi con TCC pari a 3000 K per enfatizzare il colore più caldo del mattone (che, nel caso del Castello Reale, interessa le facciate delle maniche laterali prominenti), mentre l'intonaco che riveste il fronte principale dell'edificio risulterebbe maggiormente valorizzato se illuminato da temperature di colore più fredde, attorno ai 4000 K. Oltre alla differenziazione per temperature di colore, si è pensato di impiegare differenti intensità di luce, mantenendola più elevata sul fronte centrale così che, nonostante la sua posizione arretrata, potesse essere correttamente apprezzato sia a brevi che a grandi distanze.
- Affinché venga sottolineata la tridimensionalità della trama del laterizio, si è pensato di proporre una luce radente che illumini in maniera pressoché uniforme l'intera superficie e che, nel caso questo fosse possibile, possa provenire da apparecchi posizionati

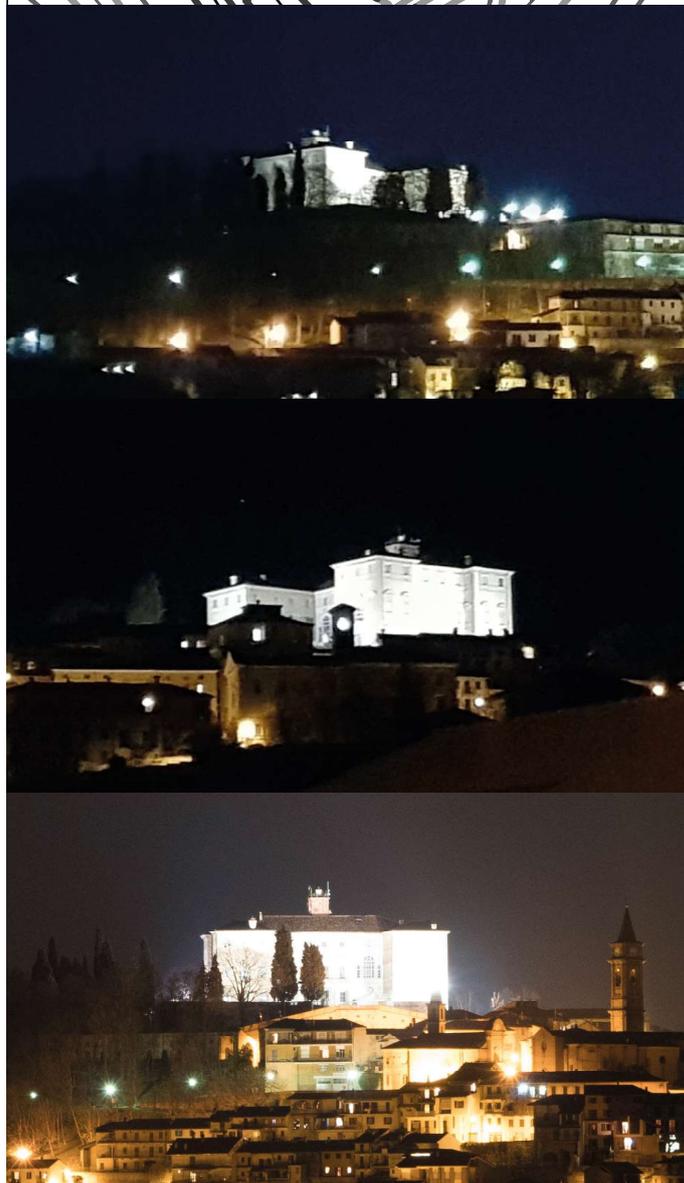
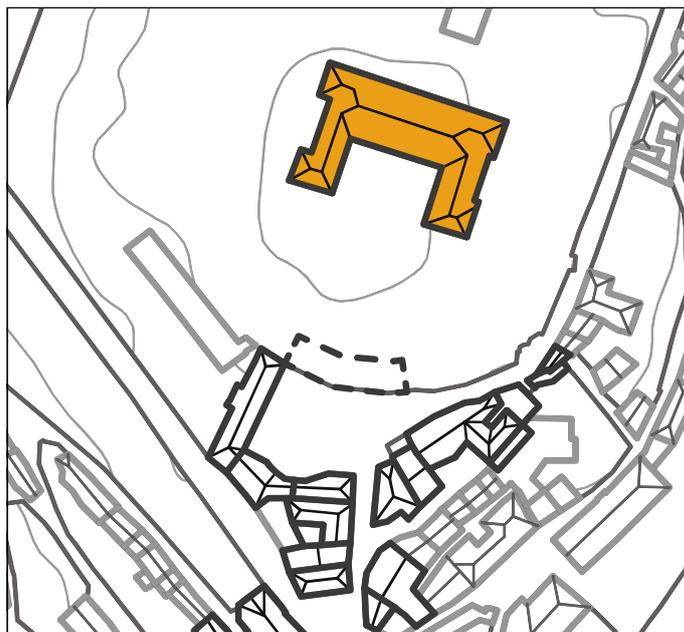


Foto [03;04;05]: Il Castello dai punti di vista esterni 1, 2 e 3.

¹ cfr. Capitolo 1.2.5., Piazza della Libertà a Macerata



Foto [06]: Il Castello dal punto di vista interno A.



Figura [01]: Rappresentazione concettuale delle scelte progettuali proposte per il Punto di vista A.

nell'intradosso del cornicione della copertura con un orientamento dall'alto verso il basso, in modo da ridurre la dispersione del flusso dannoso in termini di inquinamento luminoso (similarmente a quanto è stato realizzato, ad esempio, per il Castello di Vigevano nel 2018^[2]); nel caso in cui le caratteristiche architettoniche non dovessero prestarsi per l'installazione dei nuovi apparecchi, o se tale proposta dovesse rivelarsi eccessivamente impattante visivamente, il fascio luminoso può essere orientato dal basso verso l'alto in modo da mantenere l'enfaticizzazione della texture dei materiali (per questa ipotesi si rimanda al riferimento progettuale del re-lamping al Castello di Castelfranco Veneto, curato dal team Linea Lighting Group in collaborazione con l'architetto Luca Pozzobon^[3]).

- Il prospetto centrale del Castello Reale è, senza dubbio, l'elemento che desta maggior attrazione grazie all'impiego di uno stile architettonico e di elementi decorativi contrastanti rispetto alle facciate adiacenti. Per tali ragioni, si è pensato di utilizzare anche un differente linguaggio in termini di scelte luminose: si propone di illuminare il livello superiore della facciata con un'illuminazione uniforme dalla temperatura di colore di 4000 K (anche in questo caso il posizionamento degli apparecchi dipende dalla predisposizione delle superfici, analogamente a quanto descritto per le maniche laterali); il livello inferiore, caratterizzato dallo scalone d'onore, viene valorizzato attraverso interventi puntuali. Per mettere in risalto la tridimensionalità della scalinata e il gioco di pieni e vuoti che viene generato dal portico d'ingresso a piano terra, si è ipotizzato di illuminare quest'ultimo dall'interno, situando gli apparecchi all'intradosso delle volte (in questo caso ci si ispira al progetto illuminotecnico che è stato realizzato per la Torre di Pisa in occasione della Luminara di San Ranieri, nella fattispecie alla scelta di un gioco di contrasti di luci e ombre che caratterizza il monumento anche durante le ore diurne^[4]); In aggiunta, viene pensata un'illuminazione dedicata per gli stucchi decorativi provenienti da Venaria, che arricchiscono le superfici dello scalone e che incorniciano i portali di accesso

a piano terra e al primo piano. In questo caso viene fatto uso di una luce d'accento che ne risalta i volumi e l'importanza artistica.

Concludendo, sebbene sia stato trattato un punto di vista interno rivolto principalmente al prospetto meridionale, la logica delle proposte progettuali sopra elencate verrà replicata anche nelle restanti facciate.

2 cfr. Capitolo 1.1.3., Il Castello di Vigevano

3 cfr. Capitolo 1.1.4., Il Castello di Castelfranco Veneto

4 cfr. Capitolo 1.1.5., La Torre di Pisa

Punto di vista B

Per quanto riguarda il secondo punto di vista analizzato, si è proceduto in prima battuta a risolvere le problematiche che sono emerse dall'osservazione dell'illuminazione stradale e di contesto: come spiegato in precedenza, si propone di sostituire le attuali sorgenti luminose a vapori di sodio con nuove tecnologie LED aventi un'ottica *cut-off*, ai fini del contenimento dell'inquinamento luminoso. Per mantenere i caratteri identitari e la memoria del luogo vengono, invece, mantenute le attuali lanterne storiche.

Affinché si possa valorizzare l'interazione fra gli edifici destinati ai servizi e alle abitazioni private e il muro di cinta che esprime i caratteri storici del luogo, anche in questo caso si fa uso di un differente linguaggio luminoso, ottenuto attraverso l'impiego di una luce con una temperatura di colore pari a 3000 K dedicata alle superfici in laterizio del manufatto storico e di 4000 K per la restante illuminazione della piazza e dei fabbricati rivestiti in intonaco.

Come si evince dal rilievo fotografico e dalla restituzione di concept, il muro presenta dei caratteri architettonici più evidenti ed interessanti nella porzione di facciata che delimita la piazza Vittorio Emanuele e che coincide con la volumetria dell'edificio che attualmente ospita il ristorante del Castello Reale.

Relativamente a ciò, si è deciso di mettere in risalto la fascia basamentale del bugnato, anch'esso realizzato in laterizio, attraverso un'illuminazione lineare che proietti un fascio di luce dal basso verso l'alto: in questo modo è possibile mettere in evidenza la trama delle bugne, che nella scena diurna conferiscono unicità e plasticità al volto storico del muro, creando una significativa differenziazione, in termini di scelte luminose, rispetto ai restanti edifici prospicienti sul medesimo spazio (per la resa dell'illuminazione del basamento ci si ispira al progetto pensato per le Mura Urbiche di Lecce^[1], in particolare per la resa ottenuta sulle superfici in affaccio sul *giardino del tatto e dell'olfatto*. In entrambi i casi vengono impiegati degli apparecchi puntiformi, a differenza della corrente proposta progettuale dove vengono proposti degli apparecchi lineari).

Tale illuminazione radente si interrompe in corrispondenza dell'interruzione del bugnato, sia per rimarcare il cambiamento nel linguaggio architettonico, sia per ri-

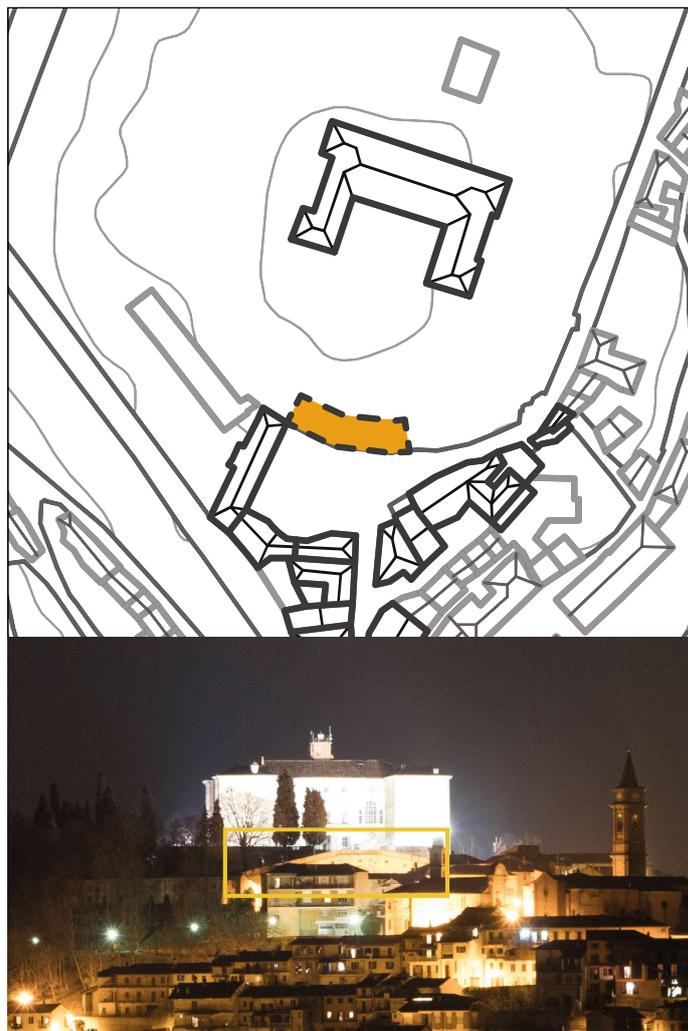


Foto [07]: Il Muro visto dal punto di vista esterno 3.

dure la dispersione del flusso luminoso verso l'alto. La restante superficie verticale del manufatto, dall'aspetto più uniforme, viene resa visibile tramite l'impiego di un'illuminazione uniforme, ottenuta dalla riflessione diffusa proveniente dall'illuminazione generica della piazza o, nel caso in cui questa non fosse sufficiente, con l'installazione di appositi apparecchi frontali posizionati utilizzando come supporto le superfici dei fabbricati antistanti.

Per valorizzare la duplice funzione del muro che, come già illustrato precedentemente, al suo interno ospita anche il ristorante del Castello di Govone, si è ritenuto opportuno enfatizzarne l'accesso mediante un'illuminazione d'accento sugli elementi architettonici più rilevanti: vengono, dunque, accentuati il portale d'ingresso, i decori che incorniciano la corrispondente apertura finestrata al secondo livello e le lesene che delimitano la porzione

1 cfr. Capitolo 1.1.1., Le Mura Urbiche di Lecce



Foto [08]: Il Muro visto dal punto di vista interno B.



Figura [02]: Rappresentazione concettuale delle scelte progettuali proposte per il Punto di vista B.

centrale della facciata.

In ultimo, viene posta l'attenzione sulla balaustra che sovrasta il profilo superiore della muratura, optando per un'illuminazione d'accento che ne metta in risalto la superficie sfruttando la sporgenza della cornice per installare gli apparecchi e nasconderli alla vista: questo intervento puntuale non solo evidenzia il cambiamento di materiale, che attualmente non è percepibile durante le ore notturne, ma permette anche di segnalare l'esistenza di un punto attrattivo e panoramico, invogliando l'osservatore a raggiungerlo.

Punto di vista C

L'ultimo punto di vista interno preso in considerazione inquadra la piazza delle due chiese di San Secondo e Santo Spirito, uno dei luoghi maggiormente raggiunti dai cittadini e dai turisti.

Attenendosi alle considerazioni emerse durante la compilazione delle matrici valutative^[1], dove il punteggio è risultato essere mediamente negativo, e facendo riferimento al caso studio relativo alla proposta progettuale per l'illuminazione della chiesa di San Silvestro nel comune di Chaverano^[2], sono state pensate le seguenti soluzioni luminose:

- Così come accade per piazza Vittorio Emanuele, anche in questo caso è stato previsto di sostituire le attuali sorgenti a vapori di sodio, provenienti dalle lanterne stradali, con lampade a LED ad ottica cut-off, come previsto dalla legge vigente per il contenimento dell'inquinamento luminoso^[3]. Un intervento di questo tipo comporta un notevole cambiamento sulla percezione visiva dell'intera area, poiché viene limitata la precedente riflessione sulle superfici verticali di contesto, nella fattispecie sui fronti delle chiese in affaccio sulla piazza.
- Come già illustrato in precedenza, le chiese di San Secondo e di Santo Spirito assumono un ruolo di rilievo, sia dal punto di vista storico-architettonico e sia come punti di riferimento per la comunità del borgo, e presentano inoltre un singolare posizionamento all'interno dello spazio osservato, il quale prevede il fronteggiarsi dei due prospetti che ospitano le porte di accesso alle due strutture: siccome fra i due fronti intercorre una forte relazione dovuta alla presenza di simili apparati architettonici e decorativi (quali il sistema trilitico costituito dalle due lesene laterali e dal timpano semicircolare, i fascioni marcapiano, il rosone, ecc), si è deciso di esaltarla pensando ad un medesimo linguaggio luminoso che prevedesse delle scelte di luce d'accento per valorizzare gli elementi in rilievo, mettere in evidenza la plasticità delle superfici e segnalargli la presenza degli accessi alle strutture. Per quanto concerne la restante volumetria degli edi-

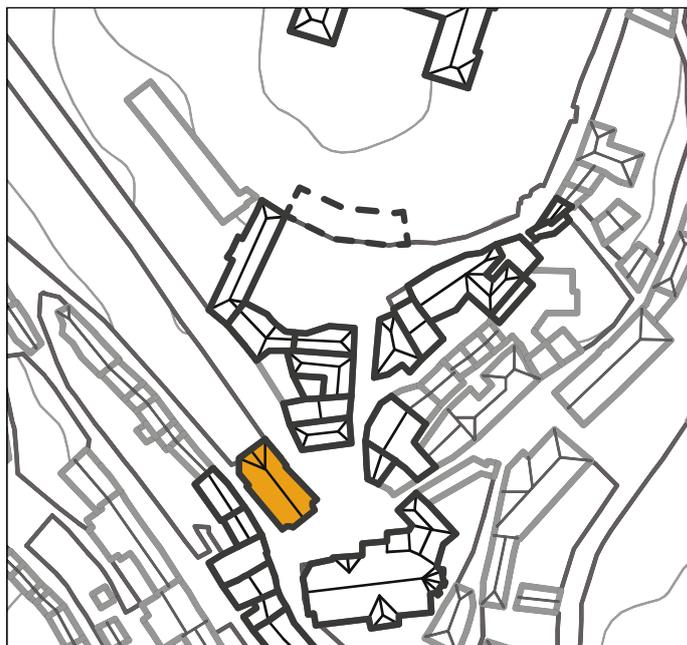


Foto [09;10;11]: Le chiese viste dai punti di vista esterni 1, 2 e 3.

1 cfr. Capitolo 4.3.2. Valutazione notturna dai punti di vista interni

2 cfr. Capitolo 1.2.3., Chiaverano e il complesso parrocchiale di San Silvestro Papa

3 cfr. capitolo 2.1.4. Regione Piemonte - Legge Regionale n. 31 del 2000



Foto [12]: La Chiesa di Santo Spirito vista dal punto di vista interno C.



Figura [04]: Rappresentazione concettuale delle scelte progettuali proposte per il Punto di vista C (Chiesa di Santo Spirito).



Foto [13]: La Chiesa di San Secondo vista dal punto di vista interno C.

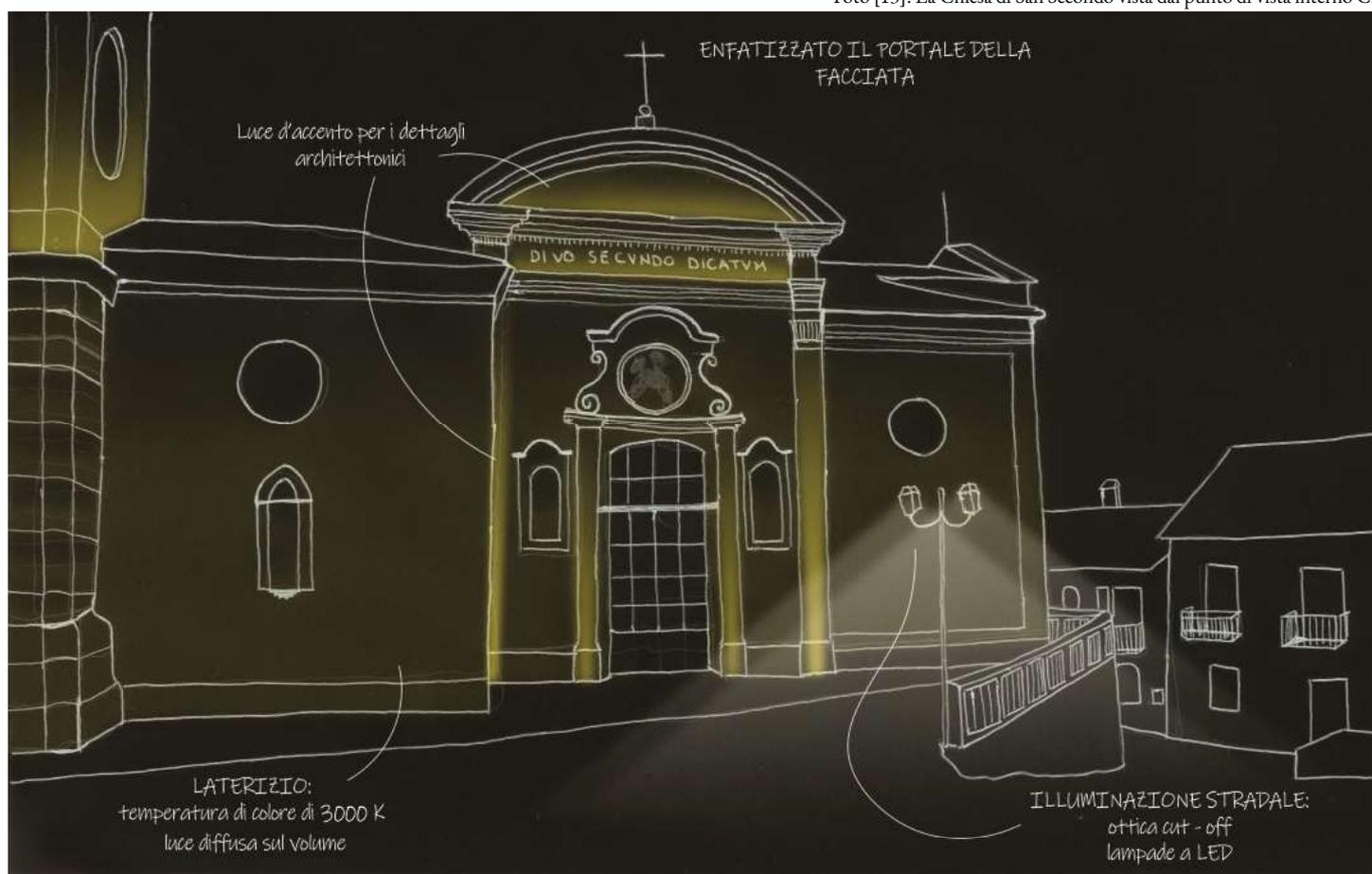


Figura [05]: Rappresentazione concettuale delle scelte progettuali proposte per il Punto di vista C (Chiesa di San Secondo).

fici, si è deciso di illuminarli con una luce uniforme a minor intensità per non distogliere l'attenzione dagli elementi centrali, mantenendo la differenziazione di temperature di colore, più calde per le facciate storiche in laterizio e più fredde per le abitazioni private antistanti.

- Le soluzioni di illuminazione dedicate alle torri campanarie hanno previsto una necessaria risoluzione delle criticità presenti nello stato di fatto analizzato: infatti, il campanile della chiesa di San Secondo viene illuminato in modo differenziato sulle quattro facciate (dove due di esse rimangono completamente al buio), mentre il campanile della chiesa di Santo Spirito è totalmente sprovvisto di un'illuminazione dedicata. I due manufatti differiscono notevolmente per forme, rivestimenti e dimensioni, ma entrambi hanno un forte impatto visivo sulla percezione delle scene osservate all'interno del contesto edilizio e da punti di vista esterni ad esso. Per tale ragione, si è supposto di esaltarne i caratteri peculiari e le volumetrie attraverso le seguenti scelte di luce: poiché entrambi i campanili presentano delle cavità e delle aperture che creano un interessante gioco di pieni e vuoti, è stata prevista un'illuminazione dall'interno avente una temperatura di colore più calda rispetto a quella delle superfici esterne ed una maggiore intensità luminosa emessa; sulle facciate si è pensato di posizionare degli apparecchi nella sporgenza delle cornici (presenti su entrambi i manufatti) che illuminassero la superficie dal basso verso l'alto, con una resa uniforme della volumetria. In questo modo vengono risaltate anche le coperture dei due campanili, aventi geometrie e dimensioni totalmente differenti.



Foto [14]: Vista dalla terrazza panoramica del Belvedere del Castello Reale.

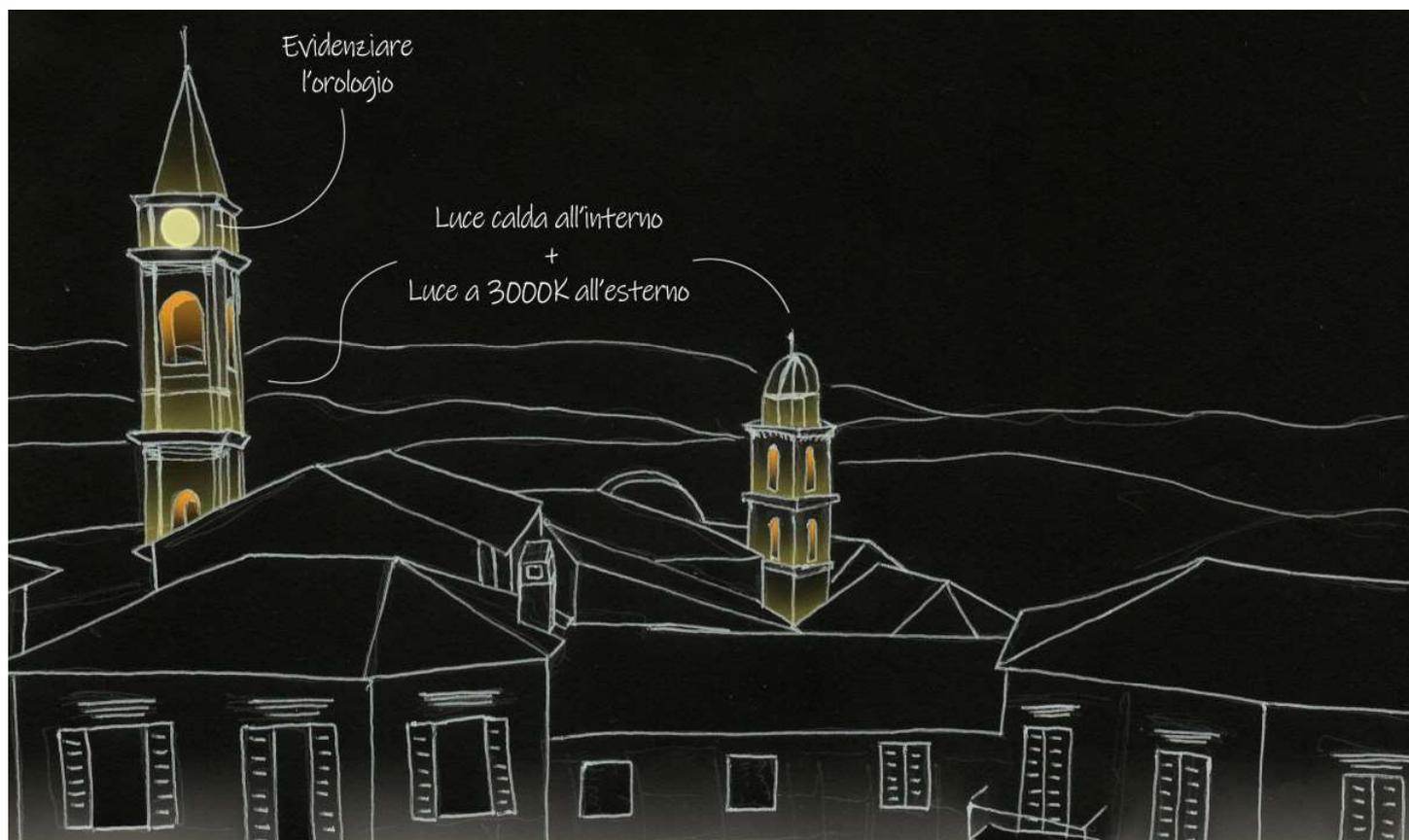


Figura [03]: Rappresentazione concettuale delle scelte progettuali proposte per il Punto di vista C (Vista di dettaglio dei due campanili, dal belvedere panoramico).

Punto di vista C - Camminamento pedonale

È stata riportata un'ulteriore vista orientata verso la piazza di San Secondo e situata all'ingresso della passeggiata pedonale che circonda il belvedere del Castello. In questa zona era stata riscontrata una variazione di temperatura di colore della luce dovuta all'impiego di differenti tipologie di sorgenti (lampade a vapori di sodio per l'illuminazione stradale sulla piazza e lampade a vapori di mercurio per le lanterne del camminamento).

Nel rispetto della Legge Regionale sull'inquinamento luminoso, vengono introdotte nuove sorgenti a LED con ottica cut-off, grazie alle quali è possibile ottenere uno scenario uniforme, coordinato con il resto della nuova illuminazione del borgo. Al contrario, come analogamente descritto per il punto di vista B, al fine di mantenere le caratteristiche peculiari ed identitarie del luogo si propone di mantenere gli odierni apparecchi a lanterna storica.

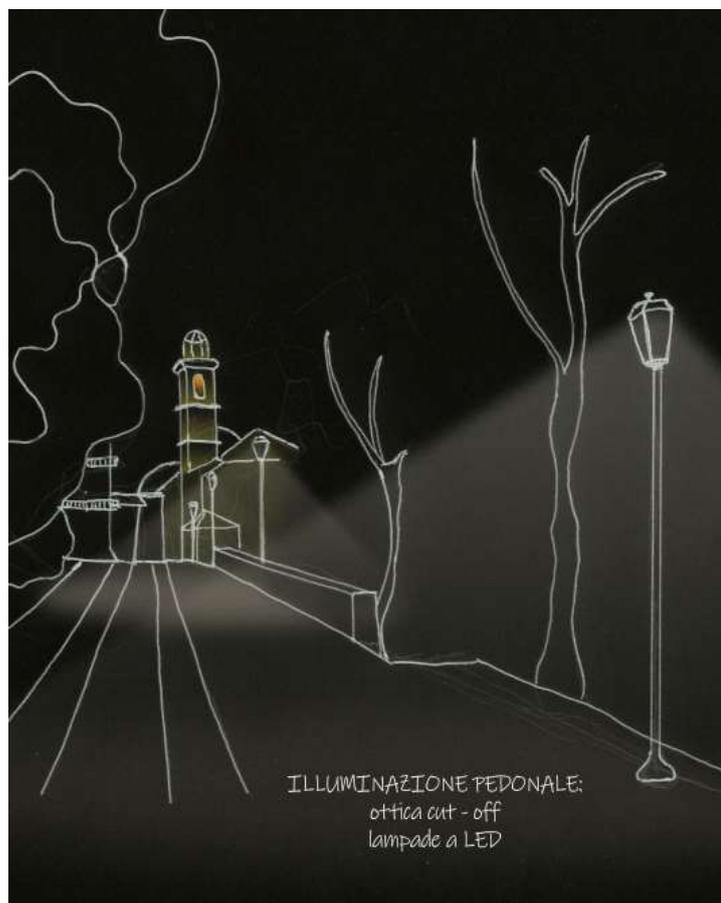


Figura [06]: Rappresentazione concettuale delle scelte progettuali proposte per il Punto di vista C (Vista di dettaglio del camminamento pedonale del parco verso piazza San Secondo).

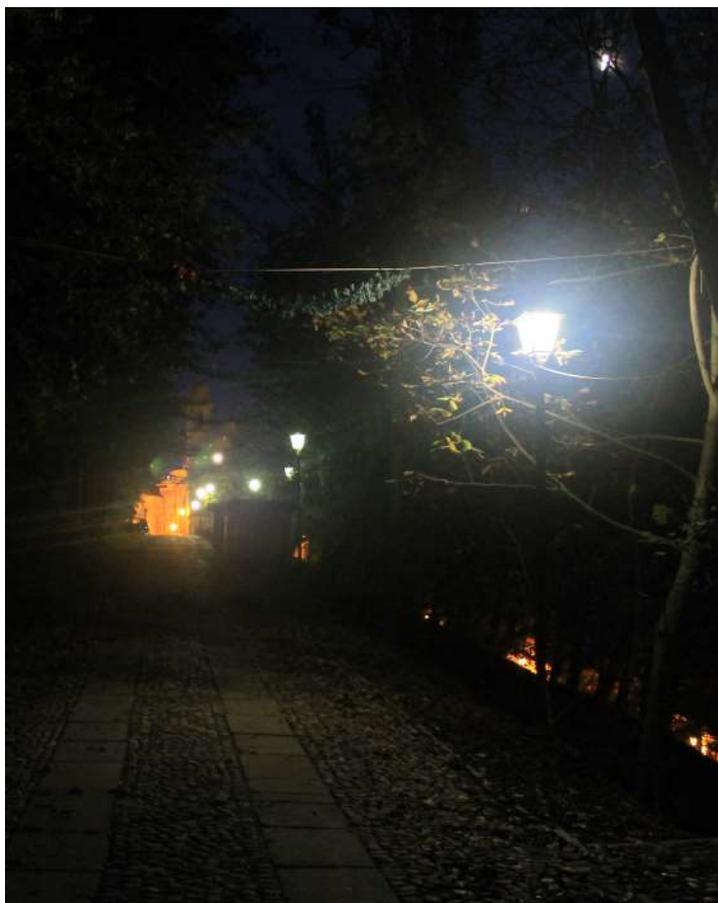


Foto [15]: Il camminamento pedonale del parco. Vista verso la piazza San Secondo

5.2.

IL CONCEPT DI PROGETTO OSSERVATO DAI PUNTI DI VISTA ESTERNI

Affinché il nuovo intervento progettuale non venga limitato ad una visione prettamente interna al luogo ed a conseguenti interventi puntuali su singoli manufatti, ma sia in grado di rispondere alle esigenze di valorizzazione e percezione visiva anche da punti di osservazione esterni all'insediamento, le proposte progettuali precedentemente illustrate e relative ai punti di vista interni sono state analizzate contemporaneamente anche dai punti di osservazione esterni: in questo modo è stato possibile verificarne l'efficacia nell'immagine complessiva del contesto, desumere eventuali criticità ed andare a risolverle dove occorre.

Si specifica che il punto di vista dell'osservatore all'interno del contesto manterrà una posizione di rilievo.

Di seguito viene descritto un procedimento d'esempio che vede l'applicazione degli interventi precedentemente descritti per i punti di vista interni e per l'illuminazione pubblica generale, osservati dal punto di vista esterno 1 (scelto fra gli scenari individuati nel corso della *valutazione notturna del contesto complessivo da punti di vista esterni*, di cui al capitolo 4.3.1.)

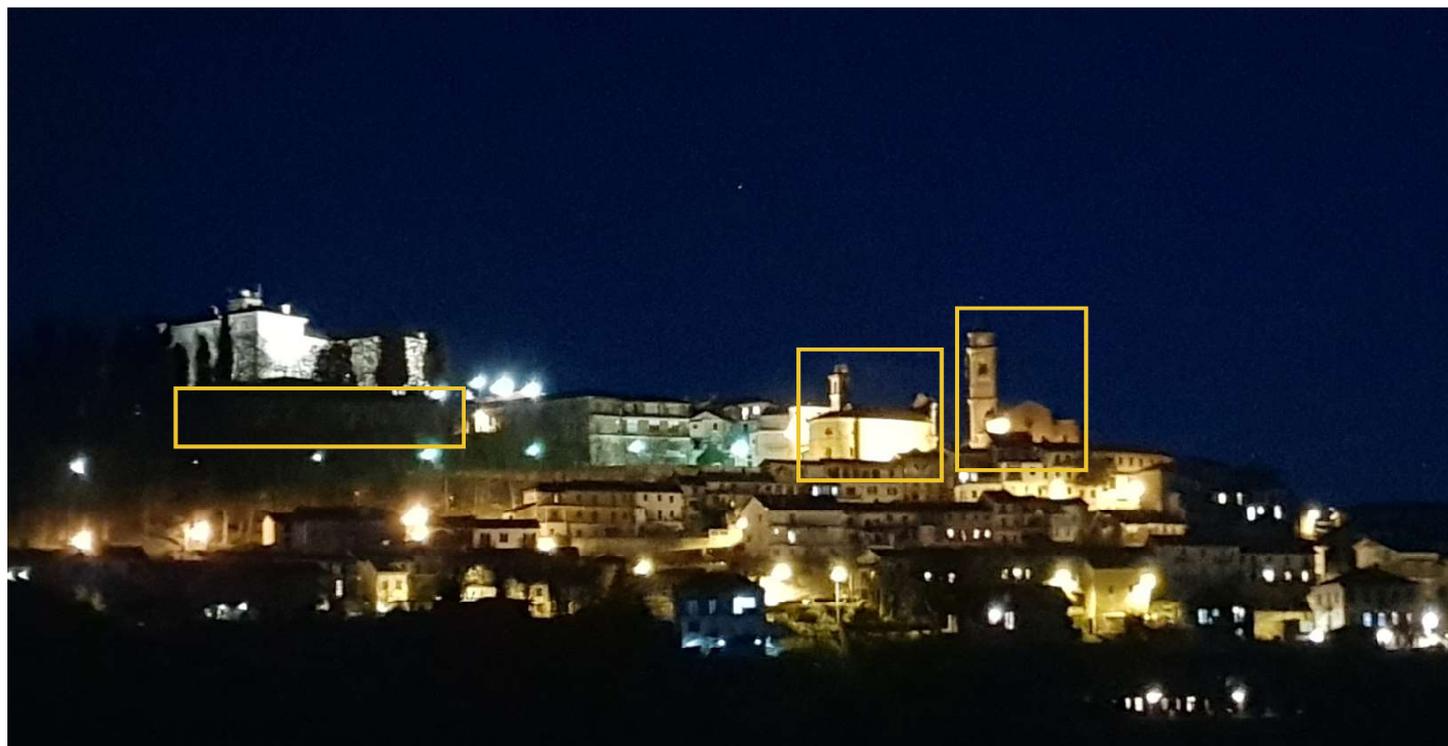


Foto [16]: Punto di vista esterno 1.

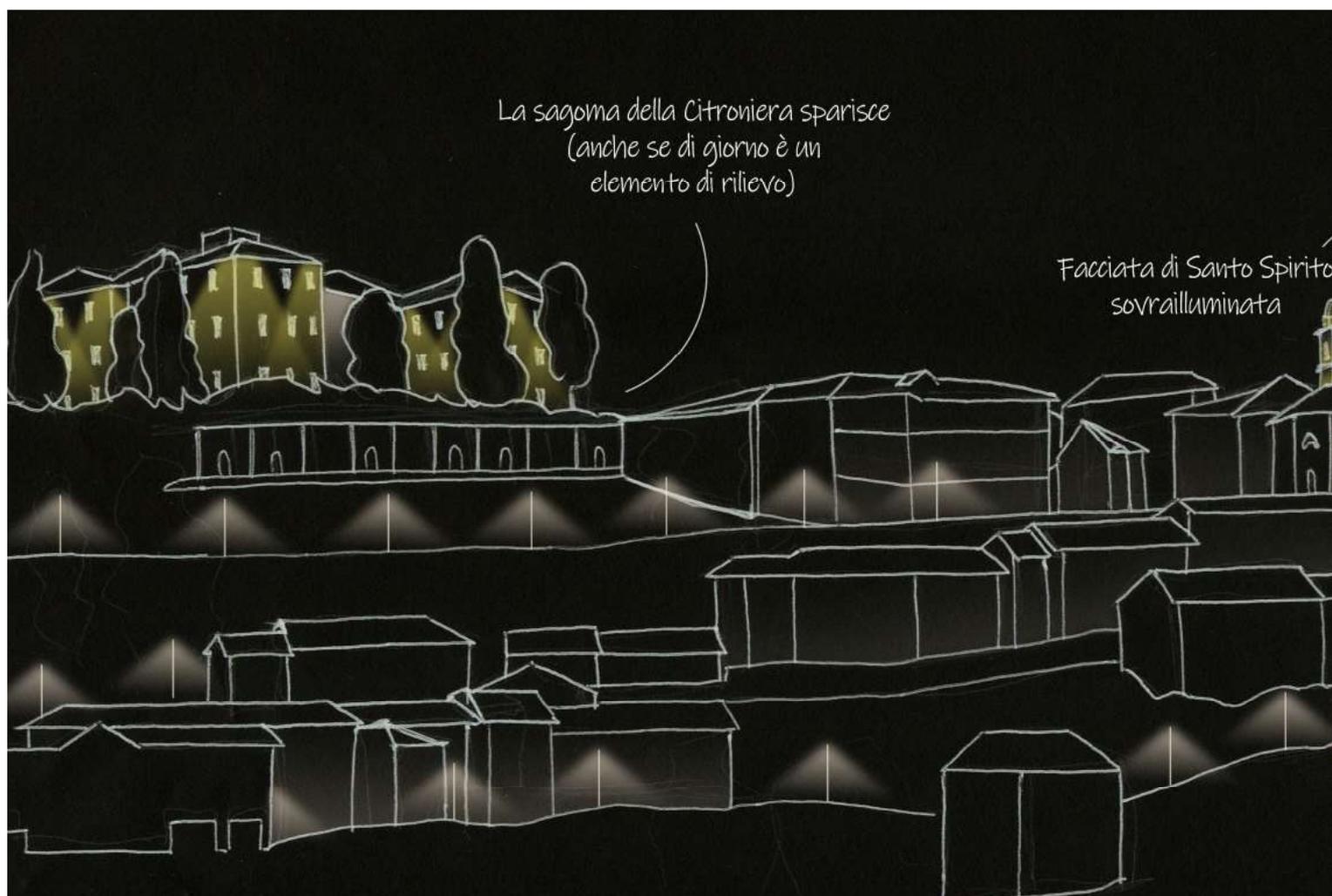


Figura [07]: Rappresentazione concettuale delle scelte progettuali dei punti di vista interni (A,B,C) e dell'illuminazione pubblica generale osservate dal punto di vista esterno 1.

In primo luogo, nel concept è stato riportato l'intervento di retrofit che ha previsto la sostituzione di tutte le ottiche stradali *cut-off* e l'introduzione di nuove sorgenti a LED, operazione che porta necessariamente ad una variazione nella percezione complessiva della scena, dovuta sia al cambiamento di temperatura di colore della luce impiegata e sia ad un minor apporto della componente luminosa riflessa verso l'alto e verso le superfici verticali. L'impiego di una luce più calda rispetto a quella di contesto permette di mettere in risalto l'esistenza di edifici emergenti, sebbene l'illuminazione di questi non sia ancora esaustiva in termini di gerarchia di valori di luminanze.

Vi sono stati dei miglioramenti per quanto riguarda l'illuminazione dedicata al Castello Reale, il quale mantiene il proprio valore di landmark senza influire negativamente sulla percezione di unitarietà e piacevolezza della scena, abbandonando l'accezione di elemento disturbante assunta con la precedente illuminazione dedicata. Anche i campanili vengono adeguatamente enfatizzati nella sce-

na esterna, a differenza della situazione iniziale dove difficilmente si distinguevano dal resto dell'abitato.

Al contrario, si intende dimostrare come un intervento focalizzato esclusivamente su un punto di vista interno comporti la persistenza di alcune criticità sullo scenario complessivo. Di seguito viene riportata una rappresentazione esemplificativa nella quale vengono riprodotti gli interventi di illuminazione proposti per i punti di vista interni senza considerare l'immagine complessiva dell'insediamento. Come si evince dall'immagine sono presenti alcune problematiche persistenti:

- Con l'introduzione di ottiche stradali *cut-off* l'apporto della luce riflessa sulle superfici verticali viene diminuito. In questo modo la facciata della chiesa di San Secondo, totalmente priva di una luce dedicata, appare ancor meno evidente rispetto alla situazione precedente al nuovo intervento, nonostante si tratti di un edificio significativo per il borgo. In questo modo la gerarchia di luminanze non corrisponde a quella di rilevanza degli edifici ottenuta dall'*analisi diurna dei singoli manufatti*¹. In aggiunta, su di essa continua ad essere presente il proiettore per l'illuminazione del prospetto principale della chiesa di Santo Spirito, il quale rappresenta ancora un elemento disturbante.
- Non si viene risolta l'eccessiva illuminazione sulla facciata laterale della chiesa di Santo Spirito, mantenendo invariata la percezione falsata sulla gerarchia di luminanze con la chiesa di San Secondo rispetto alla scala di rilevanza ottenuta in precedenza.
- La struttura della Citroniera, che di giorno rappresenta un elemento di valore storico che lega il belvedere del Castello con il resto del tessuto edilizio, nella scena notturna non viene illuminato e si confonde con la macchia boschiva.



1 cfr. Capitolo 4.2. Valutazione diurna dei singoli manufatti

CONCEPT DI PROGETTO

A valle delle considerazioni emerse, viene esplicitato un procedimento a carattere esclusivamente esemplificativo al fine di dimostrare l'importanza e l'efficacia di un approccio di intervento congiunto fra punti di osservazione esterni ed interni.

Si sceglie, dunque, di considerare due delle criticità precedentemente descritte:

- Eccessiva illuminazione della facciata laterale della chiesa di Santo Spirito
- Non rispondente gerarchia di valori di luminanza fra i due edifici delle chiese

A tal proposito, è stato individuato un nuovo punto di vista interno D: esso si situa su Via Ferdinando di Savoia, di secondaria importanza in termini di utenza e raggiungibilità, ma significativo per visualizzare da vicino le due facciate delle chiese interessate.

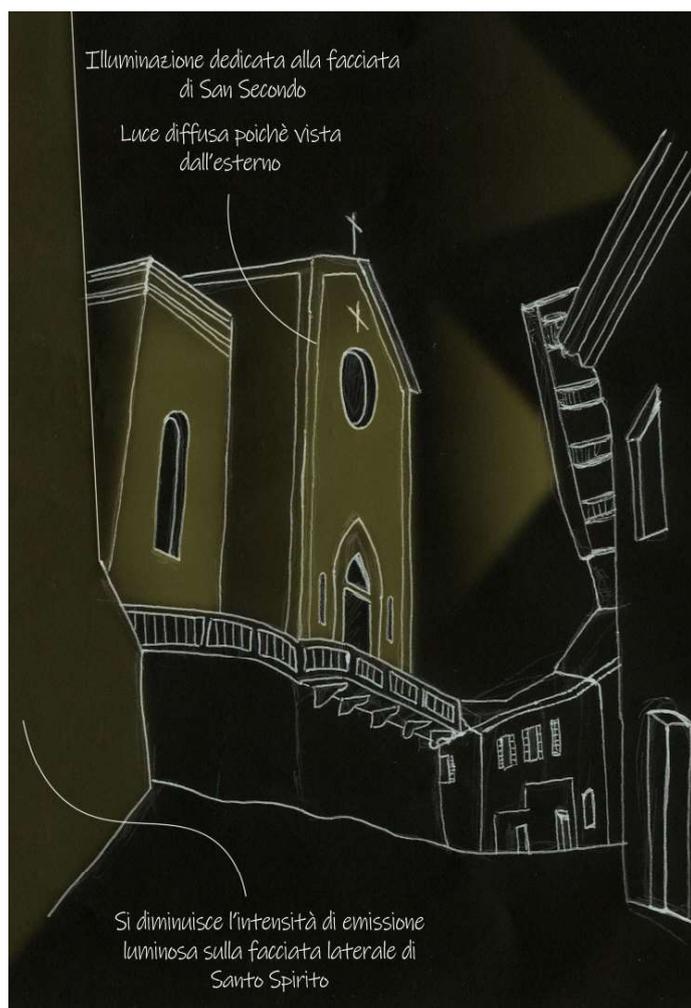


Figura [08]: Rappresentazione concettuale delle integrazioni progettuali del punto di vista D.

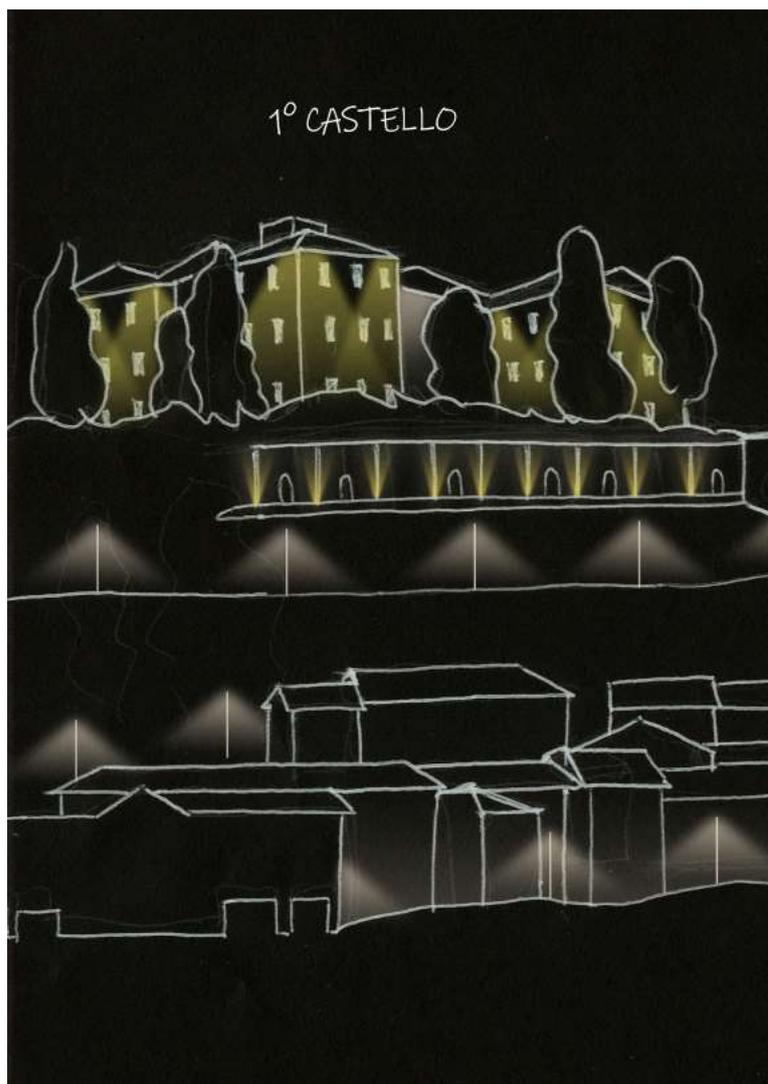


Figura [09]: Rappresentazione concettuale delle scelte progettuali dei punti di vista interni (A).

Nel concept vengono illustrati i conseguenti interventi migliorativi.

In primo luogo, viene rimosso l'apparecchio disturbante che dava un'illuminazione uniforme alla facciata di accesso alla chiesa di Santo Spirito, per essere ricollocato in una posizione nascosta ed evitare un fenomeno di abbagliamento.

In seguito, sono state ripensate le soluzioni di illuminazione per i prospetti che vengono visti dall'esterno, sostituendo il proiettore che sovrailluminava la facciata della chiesa di Santo Spirito e, successivamente, proponendo un'illuminazione dedicata alla facciata della chiesa di San Secondo: in questo caso, non trattandosi di una superficie particolarmente esposta ad un'osservazione ravvicinata dall'interno, si è pensato di proporre una luce diffusa ed omogenea che potesse valorizzare la sagoma dell'edificio dall'esterno.



B,C) e dell'illuminazione pubblica generale osservate dal punto di vista esterno 1. Soluzione finale.

PUNTO DI VISTA 2





PUNTO DI VISTA 3

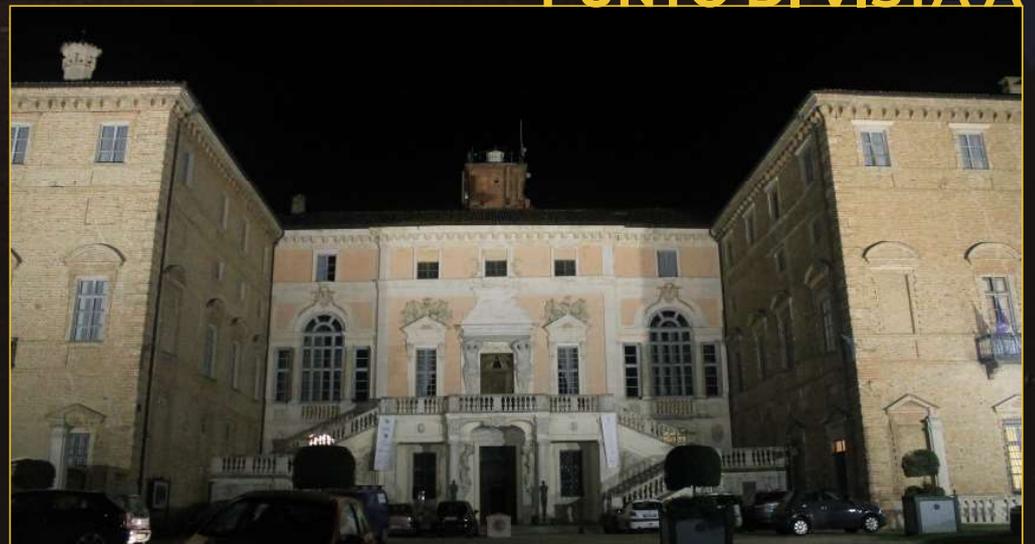








PUNTO DI VISTA A





DIVO SECVNDO

ES 201FT



DICATVM

PUNTO DI VISTA C

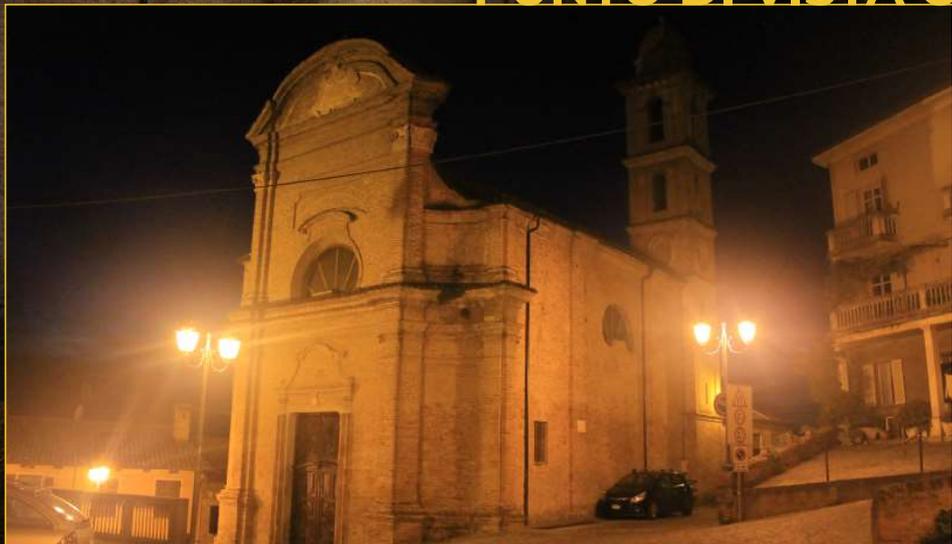


SIVO SECVNDO DICATVM





PUNTO DI VISTA C



La ricerca e le analisi condotte nel corso del presente lavoro di tesi sono state finalizzate a mettere in evidenza come, attraverso un'accurata progettazione illuminotecnica, sia possibile valorizzare le caratteristiche storiche, culturali e artistiche di contesti paesaggistici e centri urbani minori diffusi sul territorio, enfatizzandone anche i valori visuali e percettivi dello scenario notturno.

L'analisi di una serie di casi studio, relativi al panorama nazionale, ha permesso di analizzare le tendenze e le indicazioni che attualmente guidano il progetto dell'illuminazione urbana e artistico-monumentale. L'iter progettuale che viene convenzionalmente adottato si compone di alcuni momenti fondamentali: una fase di conoscenza del territorio oggetto di intervento, di cui vengono evidenziati i caratteri peculiari e le relazioni che intercorrono sul piano sociale, culturale, storico ed artistico; una proposta di concept per mezzo della quale si identificano gli obiettivi da soddisfare attraverso le scelte progettuali di illuminazione e, di conseguenza, i risultati attesi; una fase di verifica progettuale nel rispetto dei requisiti normativi e legislativi in vigore.

Questa indagine ha permesso di osservare come l'approccio al progetto per l'illuminazione pubblica oggi dia molto rilievo al soddisfacimento di esigenze di carattere funzionale, al fine di garantire la sicurezza degli utenti, e alla valorizzazione del patrimonio culturale, che si concretizza nella maggior parte dei casi, con sistemi di illuminazione dedicati ai principali monumenti e/o edifici di rilievo storico-artistico-culturale nonché ad esigenze di sostenibilità economico-ambientale. Tuttavia, le implicazioni relative alla percezione visiva e agli aspetti scenico percettivi vengono considerati in maniera minore nelle attuali indicazioni per il progetto e, talvolta, si perde la visione dell'insieme e dei valori visuali anche in un'ottica di osservazione esterna.

Tale considerazione è stata comprovata anche dall'analisi del quadro normativo e degli strumenti a disposizione del progettista, per la redazione di un progetto di illuminazione pubblica. Attualmente la normativa in vigore prevede l'adempimento a requisiti funzionali, da rispettare per soddisfare le esigenze di sicurezza e requisiti di sostenibilità economica ambientale, finalizzati al contenimento dell'inquinamento luminoso e al risparmio energetico ed economico. Accanto a tale approccio tradizionale, sono stati introdotti approcci più innovativi, come il Piano Regolatore dell'Illuminazione Comunale (PRIC) o il Technical Report CIE 234:2019, finalizzati ad integrare alle esigenze funzionali aspetti di carattere sociale, storico-culturale e percettivo, in un'ottica di promozione della scena notturna complessiva.

A valle delle considerazioni emerse, è stata sviluppata una metodologia di approccio al progetto illuminotecnico che invece inserisse i valori visuali nell'iter progettuale, dimostrando che sia possibile integrare ad aspetti funzionali, energetici e di controllo dell'inquinamento anche caratteri di valorizzazione di contesti architettonici

e monumentali sia per chi li osserva dall'interno che per chi, eventualmente, li coglie dall'esterno. In particolare, la ricerca è stata focalizzata su contesti paesaggistici caratterizzati da insediamenti minori aventi valore di paesaggio culturale.

Nell'ottica di un approccio olistico al progetto di illuminazione, è stato ritenuto fondamentale definire: una fase di conoscenza articolata e approfondita, finalizzata a individuare delle indicazioni per lo sviluppo del masterplan progettuale; una fase di valutazione diurna dei singoli manufatti guidata dalla compilazione di apposite matrici strutturate su criteri analitici e mirata ad ottenere una gerarchia di rilevanza tra gli oggetti architettonici che costituiscono il tessuto urbano; una valutazione notturna del contesto effettuata tenendo in considerazione punti di vista sia esterni che interni ad esso e finalizzata a verificare le qualità visive della scena e le eventuali criticità del sistema di illuminazione esistente.

Ogni singola fase concorre all'individuazione di specifiche indicazioni da adottare per redigere un masterplan illuminotecnico dell'intera scena urbana, che mira a contemperare requisiti normativi e legislativi a requisiti di tipo percettivo, legati alla piacevolezza dell'immagine notturna osservata da molteplici punti di vista.

Per verificarne la validità e l'efficacia, l'approccio proposto è stato adottato nell'ambito di un caso studio reale avente i caratteri peculiari dei patrimoni diffusi che caratterizzano il paesaggio della regione piemontese del Roero. Nello specifico è stato selezionato il borgo storico di Govone, situato nella zona di territori iscritti alla Lista del Patrimonio Mondiale UNESCO "Paesaggi vitivinicoli del Piemonte: Langhe-Roero e Monferrato". In seguito all'applicazione delle tre fasi di analisi sopraccitate, è stato possibile ottenere diversi gradi di conoscenza del caso studio: il progetto di conoscenza ha permesso di cogliere, attraverso la consultazione delle fonti indirette, i rapporti tra i diversi livelli urbani e di indagare la dimensione geo-fisica, storica ed economica-turistica del borgo. Il sopralluogo e l'analisi diretta dell'attuale sistema di illuminazione hanno fornito dati ed informazioni utili sulle condizioni dello stato di fatto; la valutazione diurna dei singoli manufatti, effettuata su un'area circoscritta del centro storico, ha individuato nel Castello Reale, nella chiesa parrocchiale di San Secondo e nella chiesa di Santo Spirito i tre manufatti più rilevanti che caratterizzano e definiscono l'immagine diurna del luogo; la valutazione notturna del contesto ha messo in luce alcune criticità legate alle attuali condizioni di illuminazione pubblica stradale ed architettonica e di percezione dell'immagine notturna.

Sulla base dei risultati ottenuti dall'approccio metodologico proposto, è stato possibile proporre delle soluzioni progettuali in risposta alle necessità emerse e, allo stesso tempo, proporre un sistema di illuminazione attento anche alla valorizzazione del carattere percettivo e dell'immagine notturna complessiva del borgo.

Grazie al progetto di conoscenza è stato possibile ottenere le informazioni necessarie per definire le indicazioni progettuali e prospettare, quindi, un intervento di retrofit del sistema di illuminazione attuale, volto alla riduzione dei costi di esercizio degli impianti e dell'incidenza sulla quota di inquinamento luminoso.

La gerarchia di rilevanza ottenuta a seguito dell'analisi diurna dei singoli manufatti si è concretizzata in una gerarchia di valori di luminanze che, durante le ore notturne, esprime le relazioni che intercorrono fra il Castello Reale e i due complessi religiosi, che hanno ottenuto i punteggi maggiori fra gli edifici presi a campione, e i rapporti che tali emergenze architettoniche instaurano con il resto del tessuto urbano.

L'analisi notturna del contesto ha, infine, permesso di proporre un intervento che restituisca un'immagine notturna complessiva coordinata, nonché correggere le criticità puntuali dislocate nell'insediamento osservato da punti di vista interni ed esterni.

CONCLUSIONE

ALLEGATO A

UNI 11248:2016

CATEGORIA ILLUMINOTECNICA DI INGRESSO

L'ambito stradale viene suddiviso in zone di studio che sono caratterizzate dalla presenza degli stessi parametri di influenza:

- Strade a traffico veicolare;
- Strade di tipo F (limite di velocità ≤ 30 km/h);
- Piste ciclabili/pedonali;
- Zone di conflitto;
- Zone con rallentatori di velocità;
- Zone con attraversamenti pedonali.

In seguito è necessario individuare la tipologia di strada che corrisponde alle zone di studio individuate precedentemente e, di conseguenza, definire la categoria illuminotecnica di ingresso come illustrato in Tabella 01.

CATEGORIA ILLUMINOTECNICA DI PROGETTO

Per definire la categoria illuminotecnica di progetto è necessario svolgere un'analisi dei rischi che valuti i parametri di influenza costanti nel lungo periodo secondo analisi

statistiche, misurazioni ad hoc, sopralluoghi, e indicazioni da parte del committente. In ogni caso, le motivazioni per le quali si effettua una riduzione di categoria devono essere ben esplicitate e supportate da fonti attendibili. Per ogni parametro di influenza il valore della riduzione si assesta tra 0 e 1: la somma totale dei valori dei singoli parametri rappresenta l'effettiva riduzione della categoria illuminotecnica di ingresso. Nella Tabella 02 vengono mostrati i parametri di influenza più significativi.

CATEGORIA ILLUMINOTECNICA DI ESERCIZIO

In maniera simile alla precedente, la valutazione della categoria illuminotecnica di esercizio viene effettuata tramite un'analisi dei rischi che prende in considerazione i parametri di influenza variabili nel tempo, in modo periodico o casuale, ai quali si assegna, dopo un'accurata indagine, un valore di riduzione da 0 a 1, o a 2 nel caso di un flusso orario di traffico al di sotto del 25% della portata di servizio. I parametri vengono riassunti nella Tabella 03.

Tipo di strada	Descrizione del tipo di strada	Limiti di velocità [km/h]	Categoria illuminotecnica di ingresso
A1	Autostrade extraurbane	Da 130 a 150	M1
	Autostrade urbane	130	
A2	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
F bis	Itinerari ciclo-pedonali ⁴⁾	Non dichiarato	P2
	Strade a destinazione particolare ¹⁾	30	
1)	Secondo il Decreto Ministeriale 5 novembre 2001 N°6791		
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		
3)	Vedere punto 6.3		
4)	Secondo la legge 1° agosto 2003 N° 214 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge del 27 giugno 2003 N° 151, recante modifiche e integrazioni al codice della strada"		

Tabella [01]: Individuazione delle categorie illuminotecniche in funzione della classificazione delle strade (Fonte: UNI 11248:2016).

Parametro di influenza	Riduzione massima della categoria illuminotecnica
Complessità del campo visivo normale	1
Assenza o bassa densità di zone di conflitto ¹⁾²⁾	1
Segnaletica cospicua ³⁾ nelle zone conflittuali	1
Segnaletica stradale attiva	1
Assenza di pericolo di aggressione	1
1) In modo non esaustivo sono zone di conflitto gli svincoli, le intersezioni a raso, gli attraversamenti pedonali, i flussi di traffico di tipologie diverse 2) È compito del progettista definire il limite di bassa densità 3) Riferimenti in CIE 137	

Tabella [02]: Indicazione sulle variazioni della categoria illuminotecnica di ingresso in relazione ai più comuni parametri di influenza costanti nel lungo periodo (Fonte: UNI 11248:2016).

Parametro di influenza	Riduzione massima della categoria illuminotecnica
Flusso orario di traffico <50% rispetto alla portata di servizio	1
Flusso orario di traffico <25% rispetto alla portata di servizio	2
Riduzione della complessità nella tipologia di traffico	1

Tabella [03]: Indicazione sulle variazioni della categoria illuminotecnica di progetto in relazione ai più comuni parametri di influenza variabili nel tempo in modo periodico o casuale (Fonte: UNI 11248:2016).

CATEGORIA ILLUMINOTECNICA DI ESERCIZIO PER IMPIANTI CON ILLUMINAZIONE ADATTIVA

L'ultima sezione della normativa si occupa di definire le modalità di calcolo della categoria illuminotecnica di esercizio degli impianti di illuminazione dotati di sistemi di regolazione adattiva, per mezzo della quale è possibile gestire il flusso luminoso del singolo apparecchio secondo le esigenze del momento, in un'ottica di risparmio energetico.

Gli impianti vengono così suddivisi:

- Impianti di illuminazione adattivi basati sul flusso orario di traffico (Traffic Adaptive Installations - TAI), dove la scelta della categoria illuminotecnica di esercizio è data dal campionamento del solo flusso orario di traffico
- Impianti di illuminazione adattivi basati sulle condizioni dell'intero ambiente (Full Adaptive Installations - FAI), dove la scelta della categoria illuminotecnica di esercizio è data dal campionamento

continuo del flusso di traffico, della luminanza del manto stradale o illuminamento e le condizioni meteorologiche.

Per la valutazione delle riduzioni di categoria degli impianti FAI si rimanda alla Tabella 04:

Impianto	Riduzione adottata per la categoria illuminotecnica di progetto rispetto alla categoria di ingresso	Riduzione massima adottata per la categoria illuminotecnica di esercizio	Riduzione massima della categoria di esercizio rispetto alla categoria di ingresso
Normale	0	0	0
		1	1
		2	2
	1	0	1
		1	2
		2	3
	2	0	2
		1	3
Condizioni di traffico stabilmente minori rispetto alla portata di servizio massima	1 (flusso di traffico stabilmente minore del 50%)	0	1
		1	2
		2	3
	2 (flusso di traffico stabilmente minore del 25%)	0	2
		1 (per altri parametri di influenza variabili nel tempo in modo periodico o casuale)	
			3
Impianti adattivi FAI	0	0	0
		1	1
		2	2
		3 (Per flusso di traffico minore del 12,5%)	3
	1	0	1
		1	2
		2	3
		3 (Per flusso di traffico minore del 12,5%)	4
	2	0	2
		1	3
		2 (Per flusso di traffico minore del 12,5%)	
			4

Tabella [04]: Possibili casi di riduzione della categoria illuminotecnica di ingresso (Fonte: UNI 11248:2016).

UNI EN 13201:2016 – Illuminazione stradale

Le categorie illuminotecniche sono suddivise secondo la tipologia di utenza che utilizza il tratto stradale:

- *Categoria M*: fa riferimento ai conducenti di veicoli motorizzati su strade di velocità di marcia medio/alte e prende in considerazione, in termini di criteri illuminotecnici, la luminanza media del manto stradale ($L_{\bar{}}$), l'uniformità generale della luminanza (U_0), l'uniformità longitudinale della luminanza (U_l), l'incremento di soglia (f_{TI}) e il rapporto di illuminamento ai bordi (REI) (Tabella 05);
- *Categoria C*: fa riferimento ai conducenti di veicoli motorizzati e altri utenti della strada in zone di conflitto come strade in zone commerciali, incroci stradali complessi, rotonde, etc., e tiene conto dell'illuminamento medio ($E_{\bar{}}$) e dell'uniformità generale dell'illuminamento (Tabella 06);
- *Categorie Pe e categorie HS* fanno riferimento a pedoni e ciclisti su marciapiedi, piste ciclabili, corsie di emergenza e a zone della strada separate dalla carreggiata di una via di traffico, nonché strade urbane, strade pedonali, parcheggi, cortili scolastici, ecc., e considera l'illuminamento medio ($E_{\bar{}}$), l'illuminamento minimo (E_{min}), l'illuminamento emisferico medio (E_{hs}) e l'uniformità generale dell'illuminamento emisferico (U_0) (Tabella 07 e 08).
- *Categoria SC*: fa riferimento alle aree pedonali dove è necessario riuscire a riconoscere persone e oggetti presenti e, quindi, a favore di una maggiore sensazione di sicurezza e valuta l'illuminamento semicilindrico minimo (Esc_{min}) (Tabella 09).
- *Categoria EV*: fa riferimento alle situazioni nelle quali è necessario individuare delle superfici verticali come un'intersezione viaria e prende in considerazione l'illuminamento minimo del piano verticale ($E_{v,min}$) (Tabella 10).

Nell'appendice A “*Categorie a impianto nuovo per la limitazione dell'abbagliamento e il controllo della luce molesta*” della normativa vengono descritte le situazioni nella quali può risultare necessario limitare l'abbagliamento debilitante o la luce molesta prodotta da impianti in cui non è possibile calcolare l'incremento di soglia f_{TI} . In questi casi la norma prevede requisiti in termini di intensità luminosa massima prodotta dal nuovo apparecchio

di illuminazione.

Nell'appendice B “*Illuminazione degli attraversamenti*” vengono effettuate considerazioni per quanto riguarda le modalità di illuminazione degli attraversamenti pedonali: ciò può avvenire attraverso la creazione di contrasto negativo (purché il livello di luminanza del manto stradale sia sufficientemente alto) oppure con l'utilizzo di illuminazione diretta del pedone nell'area di attraversamento e dell'attraversamento stesso.

Nell'appendice C “*Valutazione dell'abbagliamento debilitante per le categorie C e P*” vengono forniti valori di f_{TI} che devono essere valutati per ogni combinazione pertinente alle direzioni di osservazione e alle posizioni dell'osservatore.

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]	$U_{ow}^{b)}$ [minima]	$f_{\pi}^{c)}$ [massima]	$R_{cl}^{d)}$ [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 e 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 requisiti nazionali.

c) I valori indicati nella colonna f_{π} 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.

Tabella [05]: Categorie illuminotecniche M (Fonte: UNI EN 13201-2:2016).

Categoria	Illuminamento orizzontale	
	\bar{E} [minimo mantenuto] lx	U_o [minimo]
C0	50,0	0,40
C1	30,0	0,40
C2	20,0	0,40
C3	15,0	0,40
C4	10,0	0,40
C5	7,50	0,40

Tabella [06]: Categorie illuminotecniche C basate sull'illuminamento del manto stradale (Fonte: UNI EN 13201-2:2016).

Categoria	Illuminazione 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	15,00	3,00	5,0	5,0
P2	10,00	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 ottenuto non deve essere maggiore di 1,5 volte il valore minimo di \bar{E} indicato per la categoria.

Tabella [07]: Categorie illuminotecniche P (Fonte: UNI EN 13201-2:2016).

Categoria	Illuminamento emisferico	
	\bar{E}_{hs} [minimo mantenuto] lx	U_0 [minimo]
HS1	5,00	0,15
HS2	2,50	0,15
HS3	1,00	0,15
HS4	Prestazione non determinata	Prestazione non determinata

Tabella [08]: Categorie illuminotecniche HS (Fonte: UNI EN 13201-2:2016).

Illuminamento semicilindrico	
Categoria	$E_{sc,min}$ [mantenuto] lx
SC1	10,0
SC2	7,50
SC3	5,00
SC4	3,00
SC5	2,00
SC6	1,50
SC7	1,00
SC8	0,75
SC9	0,50

Tabella [09]: Categorie illuminotecniche SC (Fonte: UNI EN 13201-2:2016).

Illuminamento semicilindrico	
Categoria	$E_{sc,min}$ [mantenuto] lx
SC1	10,0
SC2	7,50
SC3	5,00
SC4	3,00
SC5	2,00
SC6	1,50
SC7	1,00
SC8	0,75
SC9	0,50

Tabella [10]: Categorie illuminotecniche EV (Fonte: UNI EN 13201-2:2016).

Categoria	Intensità luminosa ^{a)} massima in direzioni al di sotto della linea orizzontale in cd/klm del flusso di emissione dell'apparecchio di illuminazione			Altri requisiti
	a 70° e oltre ^{b)}	a 80° e oltre ^{b)}	a 90° e oltre ^{b)}	
G*1		200	50	Nessuno
G*2		150	30	Nessuno
G*3		100	20	Nessuno
G*4	500	100	10	Intensità luminose per angoli maggiori di 95° ^{b)} pari a zero ^{c)}
G*5	350	100	10	Intensità luminose per angoli maggiori di 95° ^{b)} pari a zero ^{c)}
G*6	350	100	0 ^{c)}	Intensità luminose per angoli maggiori di 90° ^{b)} pari a zero ^{c)}

a) Le intensità luminose sono indicate per qualsiasi direzione formante l'angolo specificato dalla verticale verso il basso, con l'apparecchio di illuminazione installato per l'uso.
 b) Qualsiasi direzione formante l'angolo specificato dalla verticale verso il basso, con l'apparecchio di illuminazione installato per l'uso.
 c) Le intensità luminose fino a 1 cd/klm possono essere considerate pari a zero.

Tabella [A01]: Categorie di intensità luminosa (Fonte: UNI EN 13201-2:2016).

Categoria	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6
Indice di abbagliamento massimo	-	7000	5500	4000	2000	1000	500

Tabella [A02]: Categorie dell'indice di abbagliamento (Fonte: UNI EN 13201-2:2016).

Tipologia di strada	Categoria
Vie di traffico	G*4, G*5, G*6
Illuminazione di ponti	G*4, G*5, G*6
Strade urbane	G*1, G*2, G*3, G*4, G*5, G*6
Zone di conflitto	G*1, G*2, G*3, G*4, G*5, G*6

Tabella [A03]: Uso delle categorie di intensità luminosa a impianto nuovo (Fonte: UNI EN 13201-2:2016).

Parte 3

LUMINANZA

Essa deve essere calcolata effettuando la misurazione ad un'altezza pari a 1,5 metri dal livello stradale, distante 60 metri dalla prima linea che delimita l'area rilevante¹⁾ e deve essere effettuata al centro di ogni corsia. Il numero dei punti e la loro interdistanza che concorrono a defi-

¹ Questa viene definita dall'area sottintesa a due apparecchi illuminanti, collocati sulla medesima linea; nel caso si presentasse una situazione con apparecchi appartenenti a linee differite tra loro, l'area rilevante è quella compresa tra i due corpi più distanti. Inoltre è la quantità di punti di calcolo distribuiti viene distribuita in maniera uniforme prendendo in considerazione le caratteristiche della strada, sia in senso longitudinale che trasversale.

nire la griglia di calcolo dipendono sia dalle dimensioni della carreggiata che dalla distanza tra i due apparecchi luminosi che insistono sull'area rilevante.

ILLUMINAMENTO

La valutazione della quantità fotometrica viene effettuata stabilendo a priori il criterio progettuale che si intende esplicitare e perciò la posizione della griglia di calcolo:

- Per l'illuminamento orizzontale e l'illuminamento emisferico il piano che contiene i punti di calcolo dovrà essere posizionato a livello stradale;
- Per l'illuminamento semi-cilindrico e per l'illuminamento verticale il piano che contiene i punti di calcolo dovrà essere posizionato ad un'altezza di 1,5 dal

livello stradale.

La prassi per definire l'area rilevante, e quindi la posizione dei punti di calcolo, non si discosta da quella impiegata per definire la luminanza, in senso longitudinale, ma varia solamente in direzione trasversale.

Avendo definito le aree rilevanti, i punti di calcolo e le misure secondo le indicazioni della norma, è possibile calcolare le caratteristiche di qualità legate alla luminanza e all'illuminamento secondo i seguenti criteri:

- Luminanza media (L) – media aritmetica tra tutti i valori di luminanza calcolati sulla griglia di calcolo;
- Uniformità generale (U_0) – rapporto tra il valore più basso di luminanza, che insiste su ogni punto della griglia di calcolo, e la luminanza media;
- Uniformità longitudinale (U_l) – rapporto tra il valore più basso di luminanza e il valore più alto, in direzione longitudinale secondo ogni linea centrale di ogni linea della griglia di calcolo usata per ottenere la luminanza media;
- Incremento di soglia (f_{TI}) – calcolato tramite formule equivalenti secondo quanto esprime la norma;
- Rapporto di illuminamento dei bordi (REI) – è il valore minimo che si ottiene, su ogni lato della carreggiata, dal rapporto tra l'illuminamento medio orizzontale sulla fascia longitudinale adiacente al bordo della carreggiata, esterna ad essa, e l'illuminamento medio orizzontale sulla fascia corrispondente longitudinale che, invece, giace sulla carreggiata.

Parte 4

È necessario perciò adottare diversi procedimenti, requisiti e caratteristiche degli strumenti di misura per ogni finalità diversa. Le misurazioni devono essere eseguite in condizioni di illuminazioni stazionarie: ovvero dopo un periodo prestabilito dall'installazione del nuovo sistema di illuminazione o dopo un determinato intervallo dalla sua accensione. Gli strumenti da utilizzare per misurare la luminanza e l'illuminamento sono, rispettivamente, il luminanzometro e il luxmetro; viene ricordato, altresì, di tenere conto dell'incertezza della rilevazione della misura che può dipendere da vari fattori come, per esempio, l'accuratezza stessa dell'apparecchiatura utilizzata, la procedura della misurazione messa in atto, dalle condizioni atmosferiche, ecc.

UNI 10819:1999 – Luce e illuminazione

Metodo del rapporto medio di emissione superiore

Il Piano Regolatore dell'Illuminazione Comunale (PRIC) definisce le tipologie degli apparecchi per ciascun impianto e, allo stesso tempo, fissa per questi il massimo valore di R_n (rapporto medio di emissione superiore^[2]) in modo che complessivamente sul territorio comunale non vengano superati i valori prescritti in Tabella 11 da regolamenti comunali, qualora esistenti.

Tipo di impianto	R_n max. (%)		
	Zona 1	Zona 2	Zona 3
A, B, C, D	1	5	10
E	Non ammessi	Ammessi solo se soggetti ad orario regolamentato	Ammessi

Tabella [11]: Valori massimi di R_n in % (Fonte: UNI 10819:1999).

I nuovi impianti di illuminazione pubblica e privata, per quanto riguarda la dispersione del flusso luminoso verso l'alto, dovranno attenersi ai valori di R_n indicati precedentemente, a prescindere dall'applicazione dell'orario regolamentato.

In mancanza del PRIC, i limiti di R_n sono definiti nella seguente maniera (ipotizzando che il territorio comunale sia servito al 65% da impianti di tipo A, stradale e al 35% da impianti di tipo A, non stradale, B, C, D):

Tipo di impianto	R_n (%)		
	Zona 1	Zona 2	Zona 3
A, stradale	1	3	3
A, non stradale, B, C, D	1	9	23

Tabella [12]: Valori massimi di R_n , %, in assenza di PRIC (Fonte: UNI 10819:1999).

La normativa fornisce anche gli strumenti per il calcolo del rapporto medio di emissione superiore di R_n .

² Rapporto tra la somma dei flussi luminosi superiori di progetto $\Phi_{\theta, \psi}$ estesa a n apparecchi di illuminazione e la somma dei flussi luminosi totali Φ_t emessi dagli stessi apparecchi, espresso in per cento

Metodo delle intensità luminose massime

In presenza di difficoltà nel calcolo del flusso luminoso emesso nell'emisfero superiore, come in caso di illuminazione dal basso verso l'alto di monumenti oppure di edifici aventi contorno complesso e per impianti di potenza nominale fino a 5 kW, è accettata la conformità dell'impianto alla norma, qualora i valori di intensità luminosa oltre il contro dell'opera (la più semplice figura geometrica riconducibile all'oggetto illuminato), non superino i seguenti valori:

Tipo di impianto	Intensità massima nell'emisfero superiore (cd/klm)		
	Zona 1	Zona 2	Zona 3
A	5	15	30
B	5	30	80
C	5	100	200
D	5	100	200
E	Non ammessi	Ammessi solo se soggetti ad orario regolamentato	Ammessi

Tabella [13]: Valori dell'intensità massima nell'emisfero superiore (Fonte UNI 10819:1999).

Questi impianti non vengono considerati nel calcolo del rapporto medio di emissione superiore.

Infine la normativa esplicita i vari passaggi che devono essere controllati in un progetto illuminotecnico esecutivo, affinché gli impianti possano essere verificati correttamente:

- La classificazione dell'area sulla quale è previsto il nuovo impianto di illuminazione (se interessa più zone, dovranno essere presi in considerazione le prescrizioni più restrittive);
- Il valore di R_n previsto per quell'impianto di illuminazione;
- La geometria dell'impianto di illuminazione e le tolleranze di montaggio degli apparecchi di illuminazione.

ALLEGATO B

Al fine di poter essere in grado di comprendere e compilare correttamente la tabella e, quindi, redigere un censimento efficace, di seguito verranno esplicitate le voci che la compongono:

Tipologia apparecchio

Esplicita la funzione che l'apparecchio svolge nella scena urbana. Questa può essere stradale, di arredo urbano, con proiettore oppure residenziale.

- *Apparecchi stradali*: possono essere ulteriormente suddivisi in base al tipo di uso della strada, quindi esclusivamente veicolare, pedonale, o una soluzione che prevede la contemporaneità delle prime due. Questa suddivisione esiste poiché i compiti visivi di ciascun utente che fa uso della strada sono diversi: i guidatori devono individuare correttamente gli ostacoli sulla strada e i cartelli segnaletici; in aree esclusivamente pedonali l'utente deve sentirsi al sicuro e apprezzare l'ambiente circostante; in aree contraddistinte da traffico misto, il pedone deve essere in grado di localizzare gli attraversamenti e, al tempo stesso, il conducente deve riuscire ad individuare la persona che sta attraversando. Tendenzialmente le ottiche usate in questo caso sono di tipo asimmetrico in modo da poter indirizzare la luce solo nelle zone necessarie del manto stradale, al fine di limitare gli sprechi energetici illuminando zone superflue.

- *Apparecchi di arredo urbano*: sono gli apparecchi che, oltre alle funzioni sopra citate, si distinguono attraverso l'utilizzo dei materiali e della forma delle componenti, per il proprio design o per una decorazione peculiare e, quindi, possono essere dichiaratamente moderni oppure seguire un linguaggio antiquato.
- *Apparecchi con proiettori*: possono essere suddivisi in quattro categorie, ovvero per l'illuminazione architettonica, per l'illuminazione di aree sportive, per l'illuminazione di grandi aree, per l'illuminazione di centri storici o centri commerciali. I primi sono caratterizzati da un buon controllo del flusso luminoso in modo che si possa illuminare l'elemento architettonico in maniera accurata. Essi possono avere talvolta in dotazione ulteriori elementi filtranti o sagomanti. Appartengono a questa categoria anche i sistemi a linee led o a fibre ottiche. I secondi possono essere trovati in aree dedicate all'attività motoria e sono contraddistinti da una buona facilità di manutenzione, dall'elevata resistenza alla forza del vento e un'elevata efficienza. I terzi utilizzano gruppi di ottiche installate su elementi verticali e sono adibite all'illuminazione di parcheggi, rilevanti snodi viari o generalmente di aree molto vaste. Gli ultimi vengono solitamente installati sotto gronda o a parete, con l'ottica rivolta verso il basso, e possono essere composti sia da ottiche simmetriche che asimmetriche (illuminano vetrine, insegne, ecc.).

- *Apparecchi residenziali*: sono tutti i corpi impiegati nell'illuminazione di ambiti privati (segnapassi, palletti luminosi, ecc.).

Tipologia sorgente

Esplicita la modalità con la quale viene prodotta la luce dalla lampada. Sono suddivise in tre grandi categorie: le lampade a filamento, le lampade a scarica nei gas e le lampade a stato solido. Le prime si dividono in:

- *Lampade a incandescenza o tradizionali*: sono descritte da un bulbo di vetro contenente del gas inerte e un filamento metallico di tungsteno, il quale viene fatto surriscaldare dalla corrente elettrica, portandolo ad emettere delle radiazioni elettromagnetiche anche nello spettro visibile. Produce una luce calda, che si assesta sui 2700K.
- *Lampade ad incandescenza alogene*: rispetto alle precedenti, gli atomi del tungsteno che evaporano si combinano con la miscela alogena presente all'interno del bulbo, depositandosi così nuovamente sul filamento per iniziare un nuovo ciclo. Confrontandole con quelle tradizionali, oltre alle dimensioni ridotte, sono caratterizzate da una buona efficienza luminosa, hanno una resa cromatica migliore (data da una temperatura di colore intorno ai 3000K) e una durata di vita maggiore. Sono compatibili ad essere usate con ottiche che possano indirizzare il fascio luminoso verso un punto determinato, in maniera precisa.

Le seconde si dividono in:

- *Fluorescenti compatte*: si compongono di un elemento di vetro, chiuso su un lato da elettrodi, nel quale sono presenti gas con alcune sostanze fluorescenti che rendono visibili le radiazioni ultraviolette che si scatenano all'interno del contenitore, quando viene innescata la scarica di corrente. Furono introdotte per via dell'efficienza luminosa e della durata maggiori rispetto a quelle delle lampadine ad incandescenza. Vengono utilizzate in luoghi dove se ne prevede un uso prolungato, senza continui spegnimenti.
- *Ioduri metallici*: sono contraddistinte da una temperatura di colore elevata e ciò le rende adatte in contesti dove è richiesta un'illuminazione bianca (come

gli ambiti sportivi), a discapito di una bassa efficienza luminosa e durata, oltre che del fastidio che può provocare all'occhio umano una luce di questo tipo.

- *Tubi fluorescenti*: vengono soprannominate in questo modo poiché il contenitore che accoglie i gas ha la forma di un tubo. La resa cromatica che forniscono dipende dalle sostanze fluorescenti dalle quali è composta: più queste sono di qualità scadente, più il colore che restituiranno sarà falsato. Oltre a possedere un intervallo di temperature di colore esteso, sono molto più longeve rispetto alle lampade ad incandescenza e consumano un quinto di queste, a parità di illuminazione.
- *Vapori di sodio ad alta pressione*: producono una luce bianca che tende al giallo (intorno ai 2000-2500K) e ciò porta a ritenerle efficienti solo in ambiti dove non è richiesta una resa dei colori fedele alla realtà. Sono, inoltre, caratterizzate da un alto rendimento luminoso, da una buona durata di vita (oltre 15000 ore) e da un flusso luminoso elevato e ciò si traduce in una minore installazione di numero di apparecchi.
- *Vapori di sodio a bassa pressione*: hanno un'emissione di una luce sostanzialmente gialla e, essendo emessa in una lunghezza d'onda ottimale per la vista umana, presenta un'efficienza luminosa elevata. Per queste ragioni vengono usate quasi esclusivamente in ambito stradale.
- *Vapori di mercurio ad alta pressione*: producono una luce con una temperatura di colore che va dai 3400K ai 4200K, quindi bianca - azzurra, tuttavia possiedono dei valori bassi sia di efficienza luminosa che di durata; inoltre si rende difficoltoso anche lo smaltimento delle lampade stesse a causa del mercurio al loro interno.

La terza racchiude i *LED*: questi sono composti da un circuito stampato con sopra montati un certo numero di diodi ad emissione luminosa che, se attraversati dalla corrente elettrica, producono una luce monocromatica. Sono definiti da un'alta resa cromatica e da ampie temperature di colore che possono variare dai 2700K ai 6500K, oltre che da una durata elevatissima. Con determinate ottiche possono avere diversi fasci, colorazioni differenti e sono facilmente adattabili in un nutrito numero di situazioni. Tra le tre diverse tipologie di sorgenti, quest'ul-

tima è la tecnologia più recente.

Modalità di Emissione

Determina l'apertura del fascio luminoso ovvero l'angolo che crea la luce quando colpisce una superficie; essa viene misurata in gradi. Se l'angolo di emissione è acuto, il fascio risulterà stretto e focalizzato su uno specifico punto o regione; al contrario, un angolo più aperto produrrà un fascio più ampio e diffuso sulla superficie. A parità di sorgente, il fascio stretto risulterà più intenso di un fascio largo.

Temperatura di Colore Correlata

Esprime la tonalità di colore della luce emessa dalla sorgente. È una proprietà che viene espressa in gradi Kelvin (K) poiché la si calcola mediante un confronto in modo diretto con la temperatura assoluta di un corpo nero che emette luce della stessa tonalità di colore della sorgente in analisi; essa può variare da 1000K a 12000K. Se la temperatura di colore, o temperatura di colore correlata, si aggira su valori bassi, sotto i 3300K, la luce visibile viene definita "bianca calda"; al contrario, se si assesta su valori che superano i 5300K, viene definita "bianca fredda". L'intervallo di temperature di colore che ha come estremi 3300K e 5300K definisce una luce "bianca neutra".

Resa Cromatica

È un valore adimensionale che spazia da 0, ovvero il valore minimo, a 100, valore massimo, e indica quanto fedelmente una sorgente riesce a restituire i colori e le tonalità cromatiche dell'oggetto illuminato.

Tipologia di Sostegno

Descrive la modalità con la quale il gruppo ottico viene collocato all'interno della scena urbana e questa può configurarsi in: a testa palo (o palo basso) o a candelabro, su tesata, a incasso, braccio a palo, braccio a parete o a parete.

- *A testa palo*: il gruppo ottico è montato sulla som-

mità del palo, e può raggiungere un'altezza che varia dai 6 ai 20 metri, in base alla tipologia della strada e all'utilizzo al quale è destinata. La variante a palo corto ha un'altezza inferiore rispetto ai primi e viene impiegato principalmente nell'illuminazione di segnali stradali. Se l'ottica montata ha caratteri formali storici, è frequente l'installazione a candelabro;

- *Braccio a palo*: è simile alla prima categoria, ma si differenzia da essa poiché il gruppo ottico viene proiettato sul manto stradale poiché posizionato all'estremità di un secondo palo che si innesta sulla sommità del primo;
- *Braccio a parete*: configurazione utilizzata solitamente in spazi angusti o in assenza di possibilità di collocare a terra il palo, l'ottica viene montata su un braccio che si aggancia direttamente alle pareti degli edifici;
- *Su tesata*: il gruppo ottico viene installato su un sistema di cavi al centro della strada, in maniera, quindi, sospesa;
- *A incasso*: il gruppo ottico viene montato a terra, protetto da un vetro che può essere calpestato dagli utenti. Questa soluzione viene, di norma, utilizzata per l'illuminazione scenografica;
- *A parete*: il sistema ottico è installato direttamente sulla parete dell'edificio, senza l'ausilio di ulteriori elementi di supporto.

Disposizione Apparecchio

Descrive la modalità con la quali i centri luminosi si relazionano con la strada sulla quale insistono e può essere unilaterale se questi trovano collocazione lungo un solo lato della medesima; assiale o biassiale, se la posizione dei punti luce segue gli assi della strada; bilaterale e bilaterale a centri alternati, se questi sono posizionati su entrambi i lati della strada; centrale, solitamente utilizzata in presenza di due carreggiate; dedicata, se non appartiene a nessuna delle altre categorie precedenti e risponde ad fenomeno localizzato. Inoltre, è possibile classificare ulteriormente gli apparecchi in base al numero di ottiche presenti su solo sostegno: questi possono essere singoli, doppi o a gruppi.

