

Percorsi di luce

Analisi e linee d'intervento per la rifunzionalizzazione degli impianti di illuminazione del Castello Ducale di Aglié

Politecnico di Torino
Facoltà di Architettura
A.A. 2020/2021

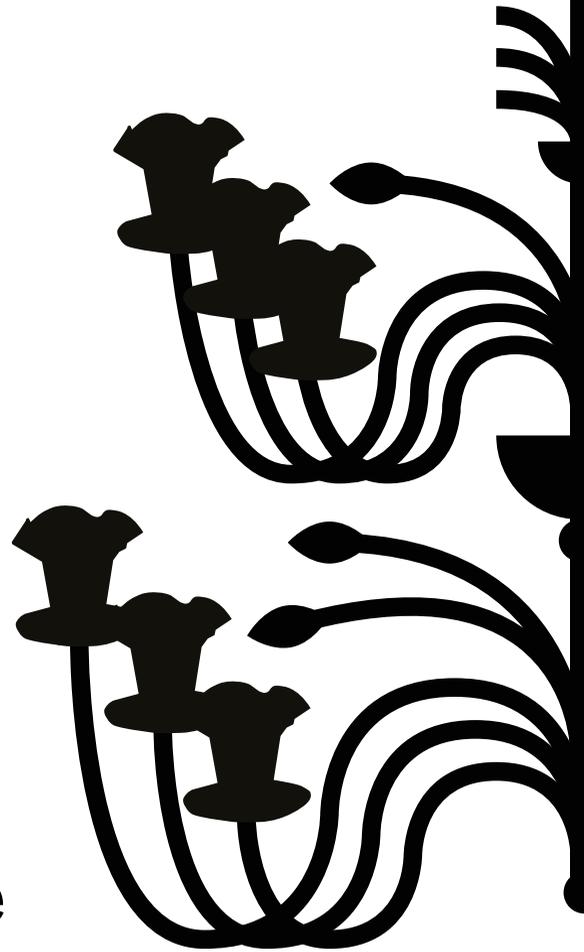
Tesi di laurea
Magistrale

Corso di Laurea Magistrale in
Architettura per il
Progetto Sostenibile

Ambrosino Camilla
Matricola s262116

Co-relatrice
Taraglio Rossella

Relatrice
Pellegrino Anna



Percorsi di Luce

Analisi e linee d'intervento per la rifunionalizzazione degli impianti di illuminazione del Castello Ducale di Aglié

Indice

Introduzione	1
Abstract	6
1 - Dibattito sul tema museale	9
1.1 L'ente museale: obiettivi e mission	10
1.2 Agenda 2030 e Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile nell'ambito museale	13
1.3 Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza 2021	16
1.4 Conclusioni	17
2 - Musei del Piemonte: il sistema delle residenze Sabaude	19
2.1 Residenze Sabaude: Zona di Comando	20
2.2 Residenze Sabaude: Corona di Delizie	22
2.3 Circuito UNESCO delle Residenze Sabaude	24
2.4 I musei torinesi: approfondimento di alcuni casi	33
2.4.1 Musei Reali di Torino	34
2.4.2 Palazzo Madama	44
2.5 Conclusioni	54
3 - Definizione del contesto storico - geografico del caso studio	56
3.1 Definizione del perimetro d'indagine: il castello ducale di Agliè	57
3.2 Il Canavese: trasformazioni storiche	58
3.3 Circuito dei Castelli del Canavese	60
3.4 Itinerari e sentieri del Canavese	62
3.5 Il castello ducale di Aglié: trasformazioni storiche	64
3.6 Dotazioni impiantistiche ed illuminazione elettrica al castello	87
3.7 La Galleria delle Tribune: un esempio di restauro e inserimento impiantistico	89
4 - Gestione del bene museale per il caso studio	95
4.1 Introduzione	96
4.2 Programmazione degli eventi	97
4.3 Progetti per lo sviluppo futuro del complesso: il colloquio con la Direttrice	106
4.4 Conclusioni	109

5 - Le sale del castello: stato di fatto del bene	111
5.1 Introduzione	112
5.2 Struttura del castello	114
5.3 Collezioni e materiali esposti	118
5.4 Palinsesto cromatico nelle sale	120
5.5 Il percorso di visita	122
Tavola 1_Planimetria generale e indicazione dei corpi illuminanti presenti	156
5.6 Misure sperimentali in campo	158
5.6.1 Procedura e sintesi dei dati misurati	160
5.7 Conclusioni	174
6 - Il progetto illuminotecnico per il percorso di visita: esigenze e requisiti	177
6.1 Introduzione e approccio metodologico al progetto	178
6.2 Definizione degli obiettivi di progetto	180
6.3 Definizione dei requisiti di progetto	182
6.4 Compiti visivi ed esigenze per le sale del percorso museale	185
7 - Il progetto illuminotecnico per il percorso di visita: linee di intervento e applicazioni	193
7.1 Linee di intervento per il progetto	194
Tavola 2_Masterplan di progetto	200
Tavola 3_Sezione A-A'	202
Tavola 4_Sezione B-B'	204
7.2 Criticità individuate	206
7.3 Riferimenti di progetto	209
7.4 Applicazioni progettuali per alcuni ambienti	211
7.5 Riepilogo ipotesi di progetto per il percorso di visita	220
Conclusioni	224
Appendice	
Panoramica delle normative di riferimento	226
Tutela delle collezioni	230
Glossario dei termini illuminotecnici: grandezze fotometriche	232
Definizione dei requisiti	234
Definizione dei compiti visivi	237
Bibliografia	238
Sitografia	240

Introduzione

Nell'ultimo secolo, l'umanità è stata testimone di uno sviluppo imponente, in cui scienza, tecnologia e informatica hanno assunto un ruolo centrale, modificando profondamente gli stili di vita e di pensiero dell'essere umano.

Il susseguirsi sempre più rapido di trasformazioni politiche ed economiche su scala globale ha radicalmente mutato il tessuto sociale del nostro tempo. Le interazioni umane, il nostro sistema di bisogni e necessità, perfino le caratteristiche neurologiche del nostro cervello, quali la diminuzione della soglia di attenzione e l'aumento dei micromovimenti oculari, risultano fortemente correlate all'introduzione della connessione virtuale in tempo reale, delle nuove tecnologie di comunicazione, della possibilità di scambio massivo di dati e conoscenze in simultaneità e globalità e con, potenzialmente, ogni essere umano.

In uno scenario simile, le istituzioni non possono rimanere indifferenti ai nuovi bisogni ed esigenze generati dal cambiamento radicale dei modelli sociali.

In particolare, il ruolo che istruzione, educazione e cultura assumono nel plasmare dinamiche e comportamenti umani necessita di una profonda revisione, per poter continuare a costituire modelli sociali virtuosi.

Soprattutto ai musei, ormai quasi surclassati da nuovi luoghi di conoscenza ed intrattenimento, è lanciata la sfida della competitività, del riuscire ad attrarre ed interessare il grande pubblico facendo proprie le nuove tecnologie ed i nuovi strumenti di scambio di informazioni.

Quale ruolo può assumere, in tale scenario, la cultura collettiva? Cultura intesa come corpus di esperienze e conoscenze sul piano intellettuale e morale, finalizzata all'acquisizione, da parte di un individuo, di consapevolezza della propria identità, dell'appartenenza ad un contesto umano, del proprio ruolo all'interno della società. In ambito museale, attraverso la documentazione, la conservazione e la contestualizzazione di reperti e di opere d'arte, la cultura assume il ruolo di *fil rouge*, che lega, tra storia e tradizione, l'evoluzione del pensiero dell'essere umano: la possibilità di ripercorrere il passato, di esprimere le istanze del presente, e da esse immaginare i possibili scenari futuri per il mondo che abitiamo.

Quale può essere quindi il ruolo del museo moderno? Esso è tradizionalmente inteso come uno dei templi del sapere: si pensi anche all'origine etimologica del nome: *Μουσείον*, luogo sacro alle Muse,⁽¹⁾ incarnazioni delle supreme arti e dell'ingegno umano. Si configura come un'istituzione creata allo scopo di collezionare, conservare, ricercare, interpretare ed esporre oggetti di particolare interesse artistico, storico o scientifico, con intenti anche educativi e didattici.

Sovente, in particolare nella tradizione europea, le collezioni sono custodite in edifici di grande valore storico, artistico o architettonico. Si instaura dunque un profondo legame tra il contenitore, l'edificio-museo che funge da involucro, ed il contenuto: le collezioni che esso ospita.

Riuscire ad instaurare un dialogo virtuoso

tra i due elementi, che esalti le rispettive caratteristiche di unicità e poeticità, sia sul piano compositivo ed estetico, che sul piano tecnico, ad esempio attraverso l'uso della luce, può trasformare una visita ad un museo in un'esperienza formativa coinvolgente ed emozionante.

Nella presente trattazione, il tema del rinnovamento del museo è affrontato attraverso la revisione e la modernizzazione degli impianti illuminotecnici: intervenendo con la luce sugli spazi, si può difatti plasmarli, alterarli o esaltarli quasi senza intervenire sul costruito, creando un'atmosfera ed un ambiente capaci di valorizzare le opere d'arte ed il contenitore museo in maniera unica e peculiare.

(1): cfr. Enciclopedia Treccani

Fonti bibliografiche:

M. Rota, Musei per la sostenibilità integrata – Editrice Bibliografica, 2019

Fondazione Istituto piemontese Antonio Gramsci, Tre modelli per produrre e diffondere cultura a Torino - 2001

Perché valorizzare attraverso la luce?

Quando attraversiamo uno spazio, non sempre ci rendiamo conto di quanto questo possa essere caratterizzato dalla qualità della luce da cui è illuminato. Proprio per la sua natura impalpabile, la luce è spesso posta in secondo piano rispetto alle architetture o alle opere materiali.

Eppure, potrebbe quasi essere assimilabile ad un materiale da costruzione: concorre a definire i luoghi fisici in cui ci muoviamo, non solo nelle loro peculiarità oggettive, quanto nella percezione soggettiva del mondo da parte di un osservatore.

Le onde luminose, minuscola porzione dello spettro radiativo che risulta visibile all'occhio umano, e la loro interazione con il nostro apparato percettivo, consentono di cogliere la fisicità degli ambienti in cui siamo immersi. Diventa in tal modo possibile visualizzare gli spazi, i limiti fisici che costituiscono un'architettura: superfici verticali, orizzontali, aperture, con le loro peculiarità fisiche ed estetiche. È possibile percepire lo spazio vuoto che esse definiscono e caratterizzano, le leggi armoniche e proporzionali che legano tra loro luoghi ed oggetti.

La luce consente di vedere l'ambiente ed il mondo che ci circondano; il buio, la sua assenza, consente di occultare. Se è vero che la percezione dell'armonia deriva dal sapiente bilancio di pieni e vuoti, è proprio grazie alla luce, propagata nel vuoto, ed alle sue modulazioni, indotte da fattori naturali o artificiali, che è possibile percepire gli spazi che abitiamo, e caricarli di significato. La qualità della visione influisce attivamente sulla psicologia e sugli stati d'a-

nimo di un individuo: nelle sue molteplici sfumature di intensità e tono, può attivare o inibire processi metabolici, avere un effetto calmante o stimolante.

Perché una valorizzazione attraverso lo studio della luce? Perché consente di plasmare quello "spazio vuoto" che è tra involucro architettonico e opere d'arte, minimizzando l'impatto sui beni fisici ma, al contempo, ricercando la valorizzazione del patrimonio culturale attraverso la creazione di una nuova esperienza museale, che faccia non tanto dell'opera d'arte, ma della sua percezione, il fulcro generatore.

Controllando i parametri relativi alle condizioni di luce prodotte da un sistema di illuminazione, la direzionalità, la resa cromatica, la resa dei contrasti e la temperatura di colore, è possibile ottenere una restituzione più o meno precisa delle texture, delle tinte e dei materiali di un manufatto, ma nella composizione di uno spazio, diventa possibile creare gerarchie percettive, esaltando determinate aree o oggetti, e ponendone altri in secondo piano. Modulando le intensità luminose, è possibile drammatizzare un ambiente, enfatizzare un'opera, plasmare uno spazio intervenendo sulla sua percezione da parte dell'essere umano. È possibile creare, attraverso la luce, una narrazione che trasformi di sala in sala, di reparto in reparto, la visita al museo da mera fruizione dei beni artistici in una storia da raccontare, in un percorso esperienziale che provochi nel visitatore una risposta interna, emotiva o intellettuale, una riflessione critica su ciò che definiamo e chiamiamo "arte".

Come valorizzare adeguatamente un'opera ed il suo contesto? Prendiamo a titolo d'esempio il progetto illuminotecnico realizzato da ERCO per la National Portrait Gallery di Londra. A colpo d'occhio è possibile osservare come ogni dipinto sia esposto secondo uno schema compositivo di grande impatto visivo, con illuminazione dedicata.

Gli elementi che concorrono a definire lo spazio così connotato sono sicuramente gli apparecchi di illuminazione scelti, il loro posizionamento rispetto alle opere, tale da non creare abbagliamenti diretti o riflessioni, ma da esaltarle rispetto alle pareti su cui sono esposte. Anche il contesto architettonico risulta messo in risalto dalla scelta della tipologia di proiettori adottati, che risalta le cromie dell'involucro museale. Altri elementi da sottolineare sono la scelta del colore delle pareti, tale da creare contrasti d'effetto con le tinte dei dipinti ad olio, e la scelta di posizioni di osservazione privilegiate per poter pienamente apprezzare le singole opere. Interessante notare anche lo studio dell'interazione tra la luce naturale dei lucernari e la componente artificiale degli impianti, anche se tale tematica non sarà affrontata nella presente trattazione.

Attraverso una serie di accorgimenti progettuali, è stato plasmato spazio dal carattere fortemente evocativo, che invita il visitatore a soffermarsi sulle singole opere, che riesce a suscitare curiosità, garantendo al contempo il soddisfacimento dei requisiti di tutela e conservazione del patrimonio artistico.

*Pagina a lato:
National Portrait Gallery - Londra
Esempio di valorizzazione delle opere, attraverso il controllo dell'illuminazione e la creazione di uno schema compositivo d'impatto e di un filone narrativo che catturi lo sguardo.
Progetto illuminotecnico a cura di ERCO
<https://www.erco.com/it/progetti/culture/national-portrait-gallery-5031/>*



Abstract

Con la presente tesi si vuole approfondire il tema della tutela e della valorizzazione dei beni culturali in ambito museale, attraverso lo studio dell'illuminazione applicata in ambienti interni.

Dalle linee guida promosse dall'ONU in materia di sostenibilità ambientale ed efficienza energetica di impianti ed architetture, alle prescrizioni del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza stilato dal governo italiano nel 2021, emerge chiaramente l'esigenza di modernizzare strutture ed infrastrutture del Paese, per ridurre costi di gestione ed emissioni inquinanti a lungo termine.

Contrastare l'obsolescenza ed incrementare l'efficienza degli edifici è un tema attuale e sensibile: in ambito museale, esso si interfaccia con le istanze di tutela e conservazione delle opere d'arte, ma anche con la necessità di valorizzare adeguatamente, attraverso nuove soluzioni e tecnologie, il patrimonio culturale.

Il tema della luce viene dunque affrontato nelle sue molteplici declinazioni: valorizzazione, fruibilità delle opere, tutela, conservazione, controllo dei consumi, sostenibilità energetica. Sviluppando tali tematiche, si vuole giungere ad un progetto illuminotecnico atto a rispondere alle esigenze di ammodernamento ed ottimizzazione degli impianti museali, senza tralasciare il potenziale comunicativo ed evocativo che una buona illuminazione può conferire ad uno spazio.

L'obiettivo è dunque definire un sistema che, esaltando le caratteristiche delle opere e dell'involucro architettonico, risulti

essenziale nelle sue componenti: l'ammodernamento di un impianto riflette anche la necessità di una gestione più efficiente, che consenta il massimo rendimento con il minimo spreco.

Scegliendo come caso-studio un museo, sorge la problematica della tutela delle opere artistiche: le radiazioni luminose costituiscono anche un agente estremamente aggressivo nei confronti dei manufatti. È dunque indispensabile, affinché il patrimonio posseduto sia adeguatamente preservato, che il massimo impegno venga posto per consentire il pieno godimento delle opere d'arte assicurando, al contempo, la maggiore protezione possibile dai danni dovuti all'esposizione alla luce.

Altro tema affrontato è la valorizzazione delle collezioni: definiti i parametri limite per la conservazione, la sfida è riuscire a modulare correttamente gli ambienti luminosi attraverso la scelta ed il posizionamento oculati delle sorgenti luminose. Obiettivo della valorizzazione è quindi non solo la restituzione efficace delle opere nelle loro caratteristiche fisiche, cromatiche e materiche, ma anche la creazione, attraverso l'uso della luce, di una narrazione che sappia adeguatamente esaltarle agli occhi dei visitatori.

La ricerca effettuata si traduce in un progetto di rinnovamento degli impianti illuminotecnici del castello ducale di Agliè, sito nell'area del Canavese, in provincia di Torino, e parte del circuito UNESCO delle Residenze Sabaude. L'idea per tale approfondimento di tesi è nata durante il tirocinio curricolare previsto dal corso di Laurea

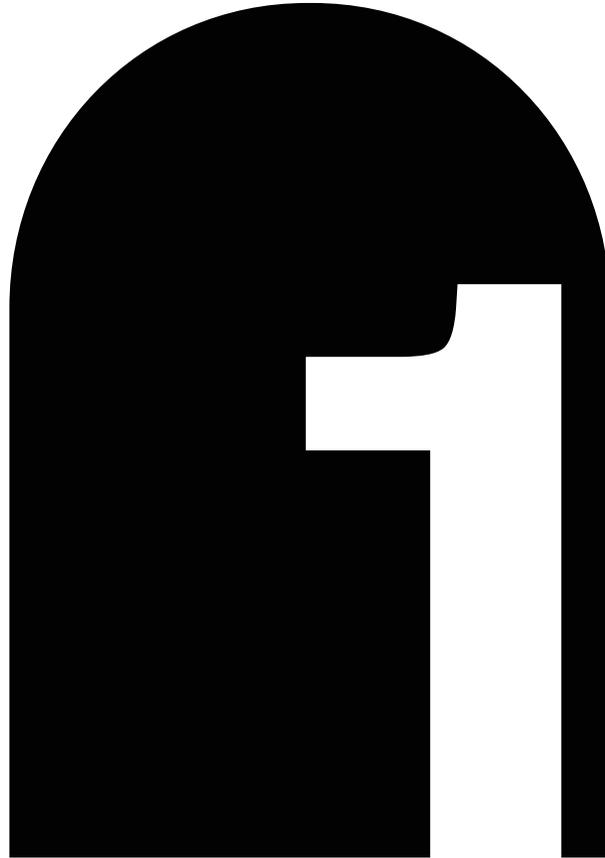
Magistrale in Architettura per il Progetto Sostenibile, che ho scelto di svolgere in collaborazione con il Polo Museale del Piemonte, proprio presso il Castello di Agliè. Nel corso del tirocinio ho avuto modo di osservare e documentare lo stato di fatto del bene, visualizzando le particolarità delle collezioni, ma anche riscontrando criticità e necessità di migliorie: il progetto che ne è nato, nella definizione di linee guida per la modernizzazione e la valorizzazione del complesso, si concentra sulle aree dedicate alle esposizioni museali e mira a coniugare organicamente le direttive per la tutela e la conservazione dei beni culturali, la valorizzazione del patrimonio artistico, la sua fruibilità da parte del pubblico e la sostenibilità energetica in un'esperienza di visita museale immersiva e coinvolgente.

Il castello che costituisce il caso-studio si configura come un edificio di notevole interesse storico ed artistico, che ospita una collezione di reperti archeologici cospicua ed eterogenea. Al fine di garantire la valorizzazione ottimale di ogni oggetto esposto, così come del contesto museale in cui è inserito, è prodotta un'accurata analisi dello stato di fatto del bene, del suo intorno geografico, e di alcuni esempi di altre Residenze Sabaude, per osservare come il medesimo obiettivo sia stato declinato nei diversi organismi museali. Individuati obiettivi e punti di forza intor-

no cui costruire il concept del progetto, si passa alla definizione puntuale degli interventi, per ogni sala del percorso di visita.

Fonti bibliografiche:

Mario Bonomo, Chiara Bertolaja, L'illuminazione delle opere d'arte negli interni. Guida alla progettazione - Ediplan, 2013



Capitolo 1

Dibattito sul tema museale

1.1 L'Ente Museale, obiettivi e mission

Per la maggior parte del XX secolo il museo è stato generalmente concepito come un'istituzione creata allo scopo di collezionare, conservare, ricercare, interpretare ed esporre la cultura materiale di una società. Ciò è il risultato di un processo che, dalla concezione di istituzione pubblica ed educativa tipica dell'Illuminismo, all'interpretazione ottocentesca di luogo dedicato alla testimonianza ed alla memoria storica, prolunga una situazione di generale distacco ed allontanamento dal pubblico. La concezione tradizionalmente diffusa nei paesi europei lo identifica come luogo di conservazione, all'interno del quale confluiscono le testimonianze storiche di un territorio o i risultati dell'interesse collezionistico di singoli individui. Spesso, i musei sono collocati in edifici storici di particolare pregio artistico, garantendo in tal modo anche il recupero del patrimonio architettonico ed instaurando un rapporto dialettico tra contenitore-museo e contenuto-opera d'arte. Si rivolge l'attenzione soprattutto agli oggetti delle collezioni, sottolineandone unicità e preziosità, la cui comprensione è talvolta pienamente apprezzabile solo da specialisti.

Una tradizione più recente mira invece al coinvolgimento del grande pubblico: a partire dal secondo dopoguerra si è consolidato, all'interno della riflessione museologica, un percorso di rinnovamento della fisionomia del museo, con un ruolo sempre più centrale nella vita culturale cittadina. Iniziative, mostre e attività didattiche rivolte ad una audience sempre più ampia e variegata lo convertono, da

oggetto di contemplazione, in soggetto attivo e propositivo, spesso catalizzatore di processi di rigenerazione urbana.

L'azione del museo moderno si muove verso tre direzioni fondamentali:

- > favorire e stimolare la ricerca scientifica;
- > fornire strumenti educativi;
- > offrire intrattenimento ai visitatori.

Il carattere permanente del museo consiste nell'impegno a preservare per le generazioni future le collezioni, che assumono quindi valore di bene collettivo.

Nel corso degli anni '90 il processo di evoluzione dell'identità museale ha vissuto un'intensa accelerazione, che ha prodotto come risultato un notevole ampliamento degli obiettivi e delle attività delle organizzazioni museali: i fattori che hanno determinato tale processo sono molteplici e spesso concatenati.

Tra quelli da ricondurre a mutamenti del tessuto socio-economico-culturale, si annoverano la crescente rivalutazione del patrimonio artistico come esperienza di piacere e svago. Sulla base di questo rinnovato interesse, lo stato e l'amministrazione pubblica hanno inserito i musei in un più generale processo di sviluppo economico e programmazione delle strategie urbane, puntando sull'incremento del **turismo culturale** e sull'utilizzo delle istituzioni artistiche e culturali come strumento di aggregazione delle comunità.

Un'adeguata politica di sviluppo museale dovrà necessariamente tener conto delle fasce di utenza con cui si interfaccia, e di esigenze ed aspettative connesse a

ciascun segmento di pubblico.

Una capillare raccolta di dati⁽²⁾ effettuata per conto delle principali istituzioni museali d'Europa ha evidenziato come i turisti prediligano, in genere, mostre di grande richiamo ed enti particolarmente noti, spesso pianificando un viaggio a tale scopo e visitando il museo una volta sola, sovente beneficiando anche dei servizi annessi, come bookshop o caffetteria. Per costoro il museo deve programmare una politica espositiva mirata, cercando di legarsi ad iniziative di portata internazionale e curando la propria immagine in maniera tale da *"offrire al visitatore qualcosa di interessante su cui posare lo sguardo"*⁽³⁾.

A tal proposito, P. Kotler, considerato uno dei pionieri del marketing sociale, identifica per i musei tre strategie di posizionamento sul mercato:

- > Per attributi: identificazione tramite una qualità o peculiarità;
- > Per benefici: identificazione tramite vantaggi offerti ai visitatori;
- > Per fruizione: identificazione in funzione del tipo principale di visitatore.⁽³⁾

La comunità locale frequenta invece il museo in modo diverso: può ad esempio visitarlo ripetutamente, senza necessità di programmare la visita con largo anticipo, percependolo come depositario della propria storia collettiva ed identità territoriale. In tal caso, le strategie da adottare saranno orientate verso un'ampia offerta

formativa, didattica e d'intrattenimento. Tali strumenti, se opportunamente pianificati e costantemente ricalibrati, consentono al museo di porsi come strumento di inclusione sociale, valorizzando non solo il territorio, i manufatti artistici ed il loro valore culturale, ma anche e soprattutto il pubblico, nelle sue differenziazioni quantitative e qualitative, auspicabilmente risolvendo il limite di esclusività legato al museo nella sua concezione tradizionale. Al crescente livello della domanda di servizi, programmi e strumenti interattivi, corrisponde anche un incremento nella necessità di fondi dei musei. Le tradizionali forme di finanziamento si rivelano inadeguate a fronteggiare il nuovo assetto economico: a partire dagli anni Ottanta i tagli ai fondi pubblici per la cultura sono stati considerevoli, mentre il sostegno da parte di enti privati è conteso con altre istituzioni culturali ed educative.

L'introduzione delle strategie di marketing all'interno dei musei è stata la principale risposta alla problematica del reperimento di risorse finanziarie: il dibattito sull'uso di metodi importati dal mondo aziendale nella gestione degli enti museali ha sollevato numerose critiche, in particolare per quanto concerne il rischio di un eccessivo snaturamento delle loro finalità socio-culturali come conseguenza di un eccessivo assoggettamento degli stessi alle leggi di mercato.

La sfida oggi è tener viva l'importanza del

(2): cfr. *Torino futura* - Montanari, 2021

(3): cfr. *Il marketing del nuovo millennio* - P.Kotler, K.L. Keller, 2010

ruolo tradizionale del museo, creando nuove destinazioni d'uso che possano incontrare i gusti e gli interessi del pubblico. Considerando la molteplicità degli obiettivi delle componenti da soddisfare, il museo, o il complesso museale, deve innanzitutto dotarsi di un'identità e di una *mission* coerenti, definendo in tal modo il carattere distintivo dell'istituzione, intorno al quale organizzare, comunicare e illustrare il proprio valore e le proprie risorse.

Oggi, i musei di maggior successo sono quelli che offrono una varietà di esperienze a diversi segmenti di pubblico, rispondendo in maniera efficace alle differenti necessità dei singoli visitatori. Dalle ricerche⁽³⁾ si evince come le persone possano esperire una visita ad un museo in una varietà di modi differenti. Tra le principali, ricordiamo:

- > Esperienza ricreativa;
- > Esperienza socializzante;
- > Esperienza educativa;
- > Esperienza estetica;
- > Esperienza celebrativa;
- > Esperienza emozionante.

Il museo come offerta di esperienze ed il museo che imposta la propria azione culturale come perseguimento di obiettivi molteplici rappresentano due modi di concepire il museo moderno: un organismo culturale, politico ed economico, in un processo di rinnovamento continuo che lo legittima come componente attiva della società.

Tale evoluzione affianca alla conservazione del patrimonio i temi della trasmissio-

ne della conoscenza e della produzione di politiche culturali. Gli strumenti per attuare queste politiche sono da ricercare nei nuovi aspetti che caratterizzano la gestione, la comunicazione e la spettacolarizzazione del prodotto museale, elementi destinati ad arricchire il modello tradizionale. La **gestione** del museo riguarda il funzionamento tecnico, con i suoi molteplici indicatori: gestione del personale, sviluppo di competenze organizzative, collaborazione tra personale amministrativo e scientifico, creazione di una rete di relazioni, strategie di sviluppo della domanda.

La **comunicazione** è finalizzata ad avvicinare il museo al grande pubblico, pianificando l'uso delle immagini, ricorrendo a nuove risorse online, cui affiancare un'intensa attività didattica ed espositiva.

La **spettacolarizzazione** viene intesa come potenziamento delle proposte del museo e della sua visibilità, come strumento per facilitare la creazione di contenuti per frequentatori non abituali e come occasione di svago. Si concretizza nella moltiplicazione nell'integrazione dei linguaggi artistici e nell'uso sapiente delle nuove tecnologie di comunicazione, può essere applicata alla progettazione del contenitore museale, oppure all'articolazione dei suoi servizi. Percorrere questi nuovi indirizzi di sviluppo vuol dire spostare l'idea del museo da uno strumento di fruizione ad agente di produzione culturale: il museo si rapporta alla società non più come oggetto passivo ma come un soggetto propositore di politiche culturali, fattore attivo di aggregazione e socializzazione delle comunità.

1.2 Agenda 2030 e Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile in ambito museale

Nel corso del processo di consultazione promosso dal 2014 dall'**ICOM** –International Council of Italian Museums⁽⁴⁾– è emersa l'esigenza di una radicale riorganizzazione delle istituzioni culturali, in linea con la diffusione su larga scala delle NTC – New Communication Technologies - e dei nuovi approcci di promozione e comunicazione mediatica. Riferendosi a scenari più ampi, nel corso della conferenza **ONU** tenutasi a New York nel 25 settembre 2015⁽⁵⁾, è stato sottoscritto dai governi dei 193 Paesi membri un programma d'azione per le persone, il pianeta e la prosperità.

L'output di tale programma è l'**Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile**: in essa sono elencati 17 *Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile –Sustainable Development Goals, SDGs–* in un grande programma d'azione per un totale di 169 'target' o traguardi, da raggiungere entro il 2030.

Gli *Obiettivi per lo Sviluppo* danno seguito ai risultati degli *Obiettivi di Sviluppo del Millennio (Millennium Development Goals)*⁽⁵⁾ che li hanno preceduti: sintetizzano tematiche trasversali per uno sviluppo sostenibile ed equo a livello mondiale, impegnandosi sul versante politico, economico, sociale ed ambientale per attuare strategie di crescita virtuosa, nel rispetto delle naturali differenze socio-culturali delle realtà locali.

Delle 17 macro-categorie di SDGs individuati, sono di seguito selezionati quelli ritenuti più pertinenti alla trattazione.

> 4: **Garantire istruzione di qualità**

Potenziare le istituzioni scolastiche e culturali, promuovendo la diffusione capillare di strumenti di conoscenza.

> 9: **Industrie, Infrastrutture, Innovazione**

Sfruttare le nuove tecnologie e risorse per creare modelli di sostenibilità, che possano costituire riferimenti per i processi di innovazione e trasformazione di città, enti ed organizzazioni.

> 10: **Ridurre le disuguaglianze**

Garantire l'accessibilità ai siti, alla conoscenza ed agli strumenti di comprensione ad un pubblico il più ampio possibile, indipendentemente dallo status sociale o politico e dalle differenze di genere, di orientamento religioso e politico.

> 12: **Consumo energetico e produzione responsabile**

Perseguire politiche di riduzione del fabbisogno energetico, preferendo soluzioni a bas-

(4): <https://www.icom-italia.org>

Cfr. "Musei per la sostenibilità integrata – M. Rota, Editrice Bibliografica, 2019"

(5): <https://www.un.org/sustainabledevelopment/>

so impatto ambientale ed alta efficienza, e sostituendo per quanto possibile fonti di energia rinnovabili alle soluzioni tradizionalmente impiegate

> **13: Lotta contro il cambiamento climatico**

Adottare politiche di riduzione degli sprechi, promuovendo al contempo campagne di sensibilizzazione e buone pratiche per la tutela degli ambienti naturali, quali la riduzione dell'impronta di carbonio, di quantità di calore e sostanze inquinanti immesse negli ecosistemi.

> **17: Creazione di Partnership per il raggiungimento degli obiettivi**

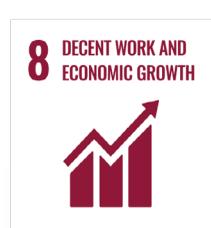
Promozione di politiche di gestione condivisa e partecipata, che vedano nella collaborazione tra enti, associazioni e privati la soluzione ad uno sviluppo efficace, capillare e duraturo.

Sviluppando tali direttive, è possibile delineare una nuova *mission* per l'ente museale, definendo strategie che offrano un piano didattico innovativo e particolare, inclusivo ed accessibile ad un pubblico ampio e diversificato. L'ente museale dovrebbe inoltre inserirsi all'interno di circuiti che collaborino attivamente tra loro per la divulgazione, la promozione e la valorizzazione del patrimonio storico-artistico del territorio.

In termini di sostenibilità energetica ed ambientale, proteggere i beni in nostro possesso deve poterne garantire la fruibilità anche da parte delle generazioni future: si rende necessario quindi lavorare attivamente per preservare in maniera efficace e duratura non solo manufatti, opere e reperti di valore, ma anche gli habitat propri dell'uomo. Il museo assume in questo caso una duplice responsabilità: dal punto di vista **tecnico**, con la ricerca e la messa a punto di nuove e più efficienti tecniche di conservazione e di riduzione dei consumi energetici; dal punto di vista **sociale**, con la sensibilizzazione del vasto pubblico alle urgenti tematiche della sostenibilità ambientale e del cambiamento climatico.⁽⁶⁾

Traducendo tali istanze in pratiche tecniche, con il presente studio intendo individuare strategie efficaci per la "modernizzazione" del museo dal punto di vista impiantistico: gli impianti di illuminazione, ad esempio, costituiscono una delle principali fonti di consumo energetico. Le ragioni sono da ricondursi alla necessità di garantire costantemente comfort visivo, numero delle opere e delle sale da illuminare, obsolescenza degli impianti installati a fronte delle nuove tecnologie disponibili sul mercato.

(6): Cfr. "Musei per la sostenibilità integrata – M. Rota, Editrice Bibliografica, 2019"



I 17 Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile: i punti che risultano evidenziati sono ritenuti utili linee guida nella definizione degli obiettivi di progetto.

1.3 Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza 2021

La recente pandemia di Covid-19 ha messo in luce diverse criticità legate alla gestione di strutture ed infrastrutture statali. In particolare, l'Italia, già fragile dal punto di vista economico, sociale ed ambientale, è stata duramente colpita, facendo registrare una riduzione del prodotto interno lordo dell'8,9 %, a fronte di un calo nell'Unione Europea del 6,2%.⁽⁷⁾

L'Unione Europea ha risposto alla crisi pandemica con il Next Generation EU (NGEU), programma che prevede investimenti e riforme per accelerare la transizione ecologica e digitale; migliorare la formazione delle lavoratrici e dei lavoratori; e conseguire una maggiore equità di genere, territoriale e generazionale.

Incluso in tale programma vi è il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), che si articola in sei Missioni, suddivise in 16 componenti: digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo, rivoluzione verde e transizione ecologica; infrastrutture per una mobilità sostenibile; istruzione e ricerca; inclusione e coesione; salute.

Tra questi, della Missione 2: "Rivoluzione verde e transizione ecologica", citiamo la Componente 3: "efficienza energetica e riqualificazione degli edifici". Essa sottolinea l'urgenza di un radicale rinnovamento del patrimonio edilizio italiano sia pubblico che privato, al fine di ridurre la domanda energetica globale del paese ed il tasso di emissioni inquinanti.

L'intervento proposto per il castello di Aglié nella presente tesi si rivela in linea con le esigenze espresse dal PNRR. Tra gli obiettivi di progetto vi è, infatti, quello della sostenibilità economica ed ambientale, applicato al piano di innovazione ed efficientamento degli impianti illuminotecnici del bene museale in esame. Lo studio proposto mira a valorizzare il castello e le sue collezioni, garantendo però al contempo il soddisfacimento dei requisiti di tutela dell'ambiente, attraverso il contenimento dei consumi energetici e la riduzione dei costi di gestione a lungo termine.

OBIETTIVI GENERALI:



M2 C3 - EFFICIENZA ENERGETICA E RIQUALIFICAZIONE DEGLI EDIFICI

- Aumento dell'efficientamento energetico del parco immobiliare pubblico e privato
- Stimolo agli investimenti locali, creazione di posti di lavoro, promozione della resilienza sociale ed integrazione delle energie rinnovabili

⁽⁷⁾ <https://www.governo.it/PNNR>

1.4 Conclusioni

Con un excursus generale, è stata analizzata la definizione di bene museale moderno, al fine di identificarne ruolo, mission, obiettivi e finalità. progettuali adottate caso per caso.

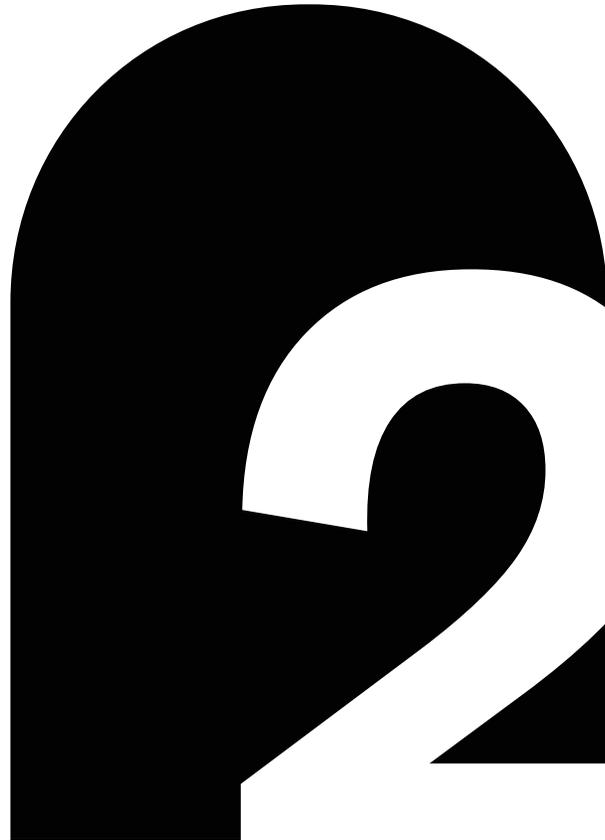
Da quanto esposto, l'azione del museo moderno si traduce in una serie di obiettivi:

- > favorire e stimolare la ricerca scientifica;
- > fornire strumenti educativi;
- > offrire intrattenimento ai visitatori;
- > preservare le collezioni;
- > garantire la fruibilità delle opere;
- > valorizzare adeguatamente le collezioni;
- > contenere i consumi energetici.

Analizzando i dibattiti promossi dall'ICOM, l'Agenda 2030 dell'ONU e, su scala nazionale, il recente PNRR, si evince che la tesi della riprogettazione dell'impianto illuminotecnico del castello di Aglié è supportata, per quanto concerne l'aspetto della riqualificazione e dell'efficienza energetica, dalla crescente necessità di abbattere i consumi e le emissioni inquinanti, per un regime di attività umane più sostenibile dal punto di vista economico, ambientale e sociale.

Nei capitoli successivi, invece, si tratterà del tema del retrofit, analizzando l'aspetto della valorizzazione delle opere e del contenitore museale attraverso la luce.

Lo studio si sviluppa partendo dall'analisi comparata di alcune tra le più note Residenze Sabaude, finalizzata alla comparazione delle soluzioni e delle metodologie



Capitolo 2

Musei del Piemonte:
il sistema delle residenze Sabaude

2.1 Residenze Sabaude: Zona di Comando

Il castello di Aglié è parte del circuito diffuso delle Residenze Sabaude, dislocato sul territorio piemontese, tra le province di Torino e Vercelli. Il sito seriale, dichiarato Patrimonio mondiale UNESCO nel 1997, comprende 22 residenze, inserite in contesti metropolitani, urbani, peri-urbani e rurali. La maggior parte delle residenze sono di proprietà statale, alcune di proprietà comunale e privata. In alcuni casi la gestione dei beni è diretta, in altri casi è affidata dall'ente proprietario a fondazioni, società o consorzi. Gli edifici sono perlopiù aperti al pubblico con una destinazione museale o comunque culturale; solo alcuni sono destinati ad usi amministrativi e sede di uffici: per i primi, il polo museale del Piemonte ha disposto un piano strategico di gestione integrata e partecipata, in vigore dal 2014.

Il sistema delle Residenze Sabaude ha origine nel 1563, con la proclamazione di Torino città capitale del ducato, da parte del duca di Savoia, Emanuele Filiberto. A tale periodo risale l'imponente progetto di riorganizzazione complessiva del territorio, con risistemazioni urbanistiche e la costruzione di nuovi edifici allo scopo di rimarcare il potere assoluto della casata regnante. I successori di Emanuele Filiberto, tra il XVII e il XVIII secolo, realizzarono un sistema di residenze intramoenia, composto da 11 edifici situati nel centro di Torino,

noti con il nome di **“Zona di Comando”**. Si configura come un ampio complesso di palazzi ed edifici connessi alla corte, dove il potere accentrato veniva esercitato nelle sue forme politiche, amministrative e culturali. Comprende il Palazzo Reale, l'Armeria Reale, il Palazzo della Prefettura e l'Archivio di Stato -che costituiscono uno dei primi esempi, nel mondo occidentale, di architettura nata specificatamente con funzioni amministrative e di archivio-, la Facciata del Teatro Regio -sopravvissuta ad un incendio nel 1936 che distrusse il teatro-, l'Accademia Militare, la Cavallerizza Reale -destinata agli esercizi e agli spettacoli equestri di corte-, la Regia Zecca, Palazzo Chiabrese, Palazzo Madama, Palazzo Carignano, che nel 1859 ospita il primo Parlamento italiano.

Zona di Comando

1. Palazzo Reale e Palazzo del Chiabrese
2. Armeria e Accademia Militare
3. Palazzo della Prefettura e Archivio di Stato
4. Facciata del Teatro Regio e Cavallerizza Reale
5. Palazzo Madama
6. Palazzo Carignano
7. Regia Zecca

Fonti:

<http://www.unesco.it/it/PatrimonioMondiale>

Ville sabaude – C. Roggero Bardelli, M. G. Vinardi, V. Defabiani, Rusconi Libri, 1990



1

2

3

5

4

6

7

2.2 Residenze Sabaude: Corona di Delizie

Parallelamente agli edifici della zona di Comando, fu realizzato un sistema di "*maisons de plaisance*", destinate alla pratica venatoria e agli svaghi della corte.

Queste ultime risultano dislocate con un impianto radiocentrico nella periferia della città di Torino: da qui il nome di "Corona di Delizie". Sono costituite da antiche residenze nobiliari rifunzionalizzate, oppure da edifici costruiti ex novo per i membri della famiglia reale.

Il carattere unitario del complesso, che rappresenta un panorama completo dell'architettura monumentale europea del XVII e XVIII secolo, è dato dalla omogeneità stilistica dovuta al gruppo di architetti e artisti di corte operanti in maniera diffusa nelle residenze e nei palazzi governativi: tra questi figurano i noti Filippo Juvarra, Benedetto Alfieri, Claudio Francesco Beaumont.

La "**Corona di Delizie**" è dunque un sistema di residenze extraurbane dedicate allo svago, alle feste e alla caccia che, disponendosi a raggiera intorno a Torino, rimarcano il ruolo centrale della capitale. Le residenze comprendono Castello del Valentino, Villa della Regina, il Castello di Moncalieri, il Castello di Rivoli, il Castello di Venaria Reale, la Palazzina di Caccia di Stupinigi, il Castello di Agliè, il Borgo Castello de La Mandria, il Castello di Racconigi, Castello e Agenzia di Pollenzo, il Castello di Govone.

Note come "Ville dell'ozio", dedicate alle arti, alla letteratura o al riposo lontano dai luoghi del potere, questi edifici hanno spesso raggiunto forme architettoniche e artistiche tra le più alte e innovative, legandosi indissolubilmente al nome della dinastia Savoia.

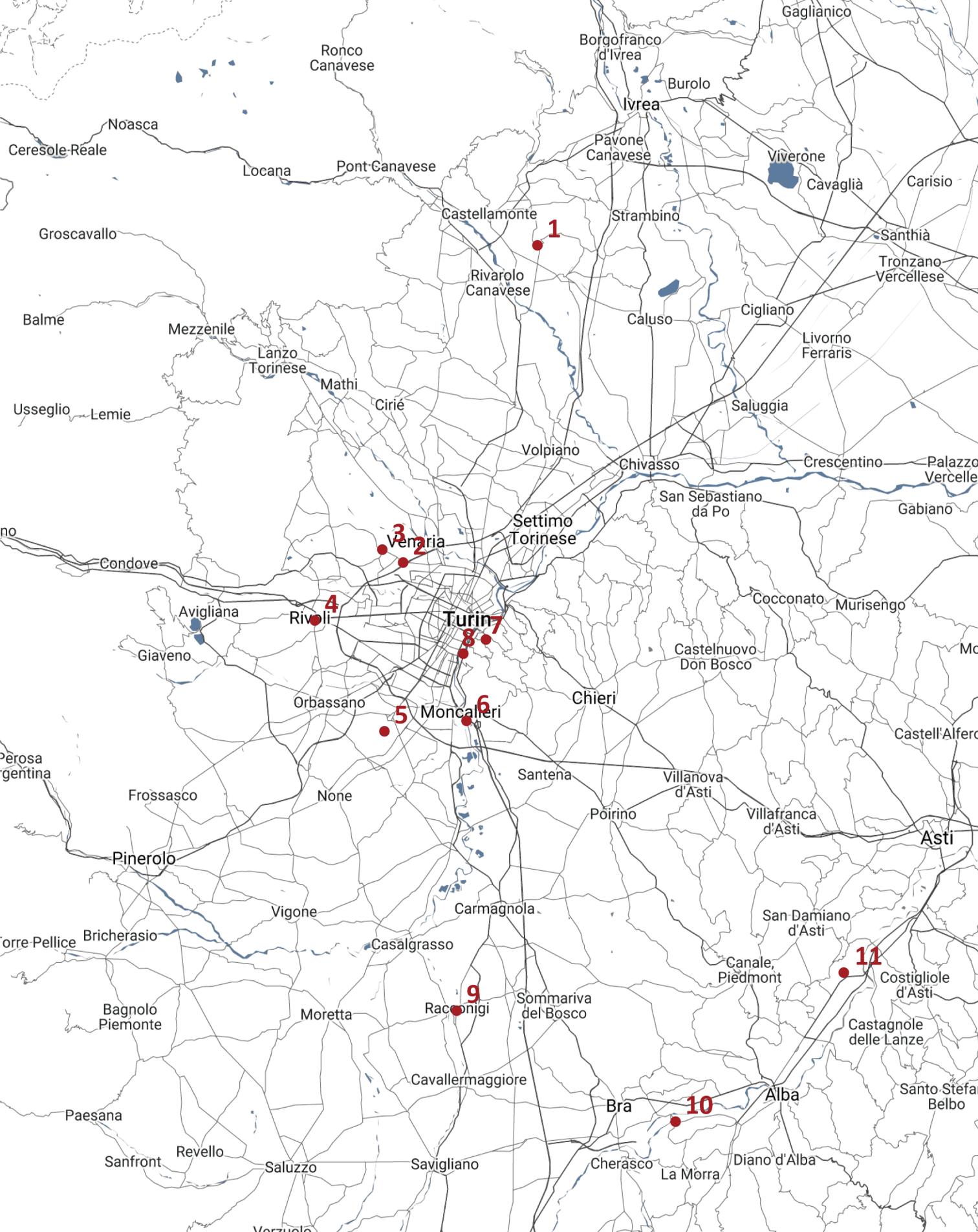
Corona di Delitie

1. Castello Ducale di Agliè
2. Reggia di Venaria Reale
3. Borgo Castello della Mandria
4. Castello di Rivoli
5. Palazzina di Caccia di Stupinigi
6. Castello di Moncalieri
7. Villa della Regina
8. Castello del Valentino
9. Castello di Racconigi
10. Castello di Pollenzo
11. Castello di Govone

Fonti:

<http://www.unesco.it/it/PatrimonioMondiale>

Ville sabaude – C. Roggero Bardelli, M. G. Vinardi, V. Defabiani, Rusconi Libri, 1990



2.3 Circuito UNESCO delle Residenze Sabaude

Le residenze Sabaude presentano peculiarità storiche ed architettoniche affini: costituiscono un elemento identitario e caratterizzante per il territorio in cui sono collocate, come emerge dal carattere programmatico degli interventi voluti nel corso del tempo dalla dinastia sabauda.

Tale organicità e coerenza interna deve necessariamente riflettersi anche nelle modalità di restauro, conversione in museo e gestione degli edifici, configurando delle linee-guida comuni nelle *mission* delle singole residenze.

La Direzione Regionale per i beni culturali e paesaggistici del Piemonte è difatti impegnata nella cura e nella valorizzazione del patrimonio culturale piemontese, mediante i propri istituti, organi periferici e collaborazioni attive con enti territoriali e locali: la Regione, le Province, i Comuni, le Fondazioni, gli Enti strumentali e i Consorzi.

Tale rete di collaborazione istituzionale è tanto più necessaria nel caso di un sito seriale iscritto dall'UNESCO nella Lista del Patrimonio Mondiale dell'Umanità.

La molteplicità e l'eterogeneità dei soggetti coinvolti, direttamente o quali portatori di interesse, richiede una complessa concertazione, che tenga conto delle esigenze dei beni culturali e di quelle del territorio, che sviluppi le potenzialità del sito in fatto di conoscenza e di tutela, di valorizzazione e di comunicazione, che concretizzi un interlocutore unico nei confronti delle istituzioni nazionali e internazionali.

Tale volontà si concretizza nel Piano di

gestione (PdG) approvato il 13 dicembre 2012 per costruire la governance del sito, nella prospettiva di un complessivo potenziamento che integri e valorizzi le singole specificità.

Un Piano di Gestione (PdG) è uno strumento aziendale utile alla programmazione delle attività e al perseguimento di strategie di medio-lungo termine. Mediante il PdG vengono identificate necessità e risorse (materiali, immateriali, patrimoniali) che vengono poi messe a sistema con la programmazione temporale di attività, sistemi di monitoraggio e controllo finalizzati al raggiungimento di obiettivi specifici e generali dell'ente o bene da gestire.

Gli obiettivi sono individuati a partire da un'analisi di tipo SWOT che evidenzia le potenzialità di tutta l'area di riferimento, individuando aspetti di forza e di debolezza, minacce ed opportunità inerenti al sito ed al territorio.

Tra le Residenze Sabaude, sono state selezionate quelle che, per caratteristiche affini al castello di Aglié, oppure per l'adozione di strategie di gestione di successo, possono prestarsi ad un paragone dell'offerta museale.

Sono tuttavia da tenere conto, ai fini della valutazione, i fattori specifici di ogni sito.

Tra i principali:

- > posizione e vicinanza alle infrastrutture;
- > estensione e stato di conservazione degli edifici;
- > grado di notorietà nei circuiti nazionali ed internazionali, e grado di partecipazione ad iniziative nazionali.

Dall'analisi del Piano di Gestione sono state estrapolate informazioni relative alle singole Residenze Sabaude, per diverse aree tematiche, al fine di svolgere una comparazione e agevolare la lettura dei dati ottenuti. Le categorie prese in esame sono raggruppate e suddivise in schede nelle pagine seguenti:

- > Caratteristiche generali
- > Opere e documentazione
- > Fruizione
- > Accessibilità e accoglienza
- > Conservazione
- > Programmazione e divulgazione
- > Valorizzazione del territorio
- > Servizi offerti

Caratteristiche generali

Residenze Sabaude	Istituzione	Gestione	Superficie espositiva	Spazi esterni	N. visitatori annui
Castello di Agliè	Statale	Diretta	> 2000 mq	> 5 ha	50.000
Villa della Regina	Statale	Diretta	> 2000 mq	7 ha	60.000
Castello del Valentino	Privata	Privata	> 2000 mq	42 ha	-
Castello di Rivoli	Statale	Diretta	> 5000 mq	> 3 ha	250.000
Castello di Venaria Reale, Borgo de La Mandria	Statale	Diretta	> 7000 mq	> 3 ha	< 1.000.000
Palazzina di Stupinigi	Statale	Diretta	30.000 mq	15 ha	115000
Castello di Racconigi	Statale	Diretta	> 2000 mq	> 5 ha	200.000
Musei Reali di Torino	Statale	Diretta	25.000 mq	7 ha	450.000
Palazzo Carignano	Statale	Diretta	< 2000 mq	< 5 ha	> 25.000

La tabella riassume, per le residenze individuate, la tipologia di gestione adottata, l'estensione degli ambienti interni e dei giardini correlati, il numero di visitatori registrati annualmente (i dati sono da riferirsi all'anno 2018).

Fonte: https://www.piemonte.beniculturali.it//unesco/PdG_VolumeI.pdf

Opere e documentazione

Dalla seguente tabella si evince lo stato delle collezioni di ogni residenza: la maggior parte dei siti individuati non dispongono di un catalogo o inventario aperto al pubblico, consultabile on-line o in forma cartacea. Si riscontra anche una notevole differenza, in diversi siti, tra il numero di opere possedute ed esposte, indice della presenza di un elevato numero di pezzi da restaurare o da esporre solo in via temporanea, a causa di eccessiva delicatezza o usura.

Residenze Sabaude	Opere possedute	Opere Inventariate	Opere esposte	Disponibilità documentazione
Castello di Agliè	3.850	3.100	900	< 50%
Villa della Regina	969	969	910	
Castello del Valentino	n.p.	n.p.	n.p.	
Castello di Rivoli	n.p.	n.p.	n.p.	
Castello di Venaria Reale, Borgo de La Mandria	n.p.	n.p.	n.p.	
Palazzina di Stupinigi	n.p.	n.p.	n.p.	
Castello di Racconigi	n.p.	n.p.	> 50%	< 50%
Musei Reali di Torino	400.970	n.p.	400.000	
Palazzo Carignano	2.400	1.247	44	> 50%

La presente tabella e le altre nelle pagine seguenti sono rielaborazioni grafiche a cura dell'autrice dei dati estrapolati dal PdG per le Residenze Sabaude.

Fonte: https://www.piemonte.beniculturali.it//unesco/PdG_Volume1.pdf

Fruizione

La tabella riassume la fruibilità dei siti individuati, espressa mediante le misure attuate per fornire informazioni aggiuntive al pubblico visitante. In tutti i siti si riscontra una preferenza per i pannelli informativi e per le visite guidate compiute da personale appositamente formato, piuttosto che per le audioguide e risorse multimediali - ICT (realtà aumentata, realtà immersiva, app)- e strumenti interattivi, a complemento delle informazioni fornite durante la visita. Per queste ultime, un ottimo esempio è dato dal complesso dei Musei Reali di Torino, cui sarà dedicata una trattazione specifica nei capitoli successivi. È fondamentale invece incrementare l'offerta per l'assistenza a persone con necessità particolari: si rende necessario disporre di personale adeguatamente formato,

di pannelli informativi alternativi, ed eliminare totalmente le barriere architettoniche nei diversi ambienti del museo, sia interni che esterni.

Tra le ultime tendenze, esasperate sicuramente dalla situazione pandemica del 2020-2021, vi è quella dei "tour virtuali", ovvero poter accedere virtualmente ai cataloghi di opere esposte, per conoscere preventivamente, ed eventualmente selezionare, i luoghi da visitare. Tra le residenze Sabaude, poche ancora hanno adottato adeguate risorse online, con siti web accattivanti e funzionali, QR code, tour virtuali, disponibilità di documentazione online delle collezioni. Ancora una volta, un esempio completo è costituito dal complesso dei Musei Reali Torinesi.

Residenze Sabaude	Pannelli informativi	Visite guidate	Audioguide	Multi-media	Risorse online	Assistenza specifica
Castello di Agliè	✓	✓	✗	✗	✓	✗
Villa della Regina	✓	✗	✗	✗	✗	✓
Castello del Valentino	✗	✓	✗	✗	✗	✓
Castello di Rivoli	✓	✓	✗	✓	✗	✓
Castello di Venaria Reale, Borgo de La Mandria	✓	con pagamento	con pagamento	✓	✓	su richiesta
Palazzina di Stupinigi	✓	con pagamento	✗	✗	✗	su richiesta
Castello di Racconigi	✓	con pagamento	✗	✗	✗	su richiesta
Musei Reali di Torino	✓	con pagamento	con pagamento	✓	✓	su richiesta
Palazzo Carignano	✓	✗	✗	✗	✗	✗

Accessibilità e Accoglienza

- > **Sito Web/Social:** indica la presenza, più o meno proficua, dei singoli enti museali su internet e sulle reti social più diffuse, principali veicoli moderni di pubblicità.
- > **Network:** indica l'attitudine del singolo ente a collaborare con una o più istituzioni, al fine di tutelare, promuovere e valorizzare in maniera capillare e reciproca il patrimonio culturale.
- > **Accessibilità ambienti esterni:** indica la presenza di ostacoli o barriere architettoniche per persone con disabilità motorie. Laddove le percentuali sono particolarmente basse, si registra la presenza anche di spazi inagibili, per i quali è prevista una futura risistemazione.
- > **Accessibilità ambienti interni:** indica la presenza di ostacoli o barriere architettoniche per persone con disabilità motorie.
- > **Segnaletica interna:** indica la presenza di adeguata segnaletica principale, d'emergenza e di servizio all'interno degli ambienti espositivi, che sia di immediata lettura e comprensione da parte dell'utenza.

Residenze Sabaude	Orario d'apertura	Sito Web/Social	Network	Accessibilità esterni	Access. interni	Segnaletica interna
Castello di Agliè	annuale	✓	✓	> 50%	> 80%	✓
Villa della Regina	annuale	✓	✓	> 50%	100%	✓
Castello del Valentino	annuale	✗	✓	100%	> 50%	✓
Castello di Rivoli	annuale	✓	✓	> 50%	100%	✓
Castello di Venaria Reale, Borgo de La Mandria	annuale	✓	✓	100%	100%	✓
Palazzina di Stupinigi	annuale	✓	✓	100%	100%	✓
Castello di Racconigi	annuale	✗	✓	> 50%	> 80%	✓
Musei Reali di Torino	annuale	✓	✓	> 50%	100%	✓
Palazzo Carignano	annuale	✓	✓	> 50%	> 80%	✓

Conservazione

- > **Illuminazione conservativa:** indica la presenza di dispositivi illuminotecnici disegnati specificamente per garantire le ideali condizioni di conservazione delle opere esposte, prevenendone effetti di degrado.
- > **Illuminazione flessibile:** indica l'attitudine dei dispositivi installati ad essere spostati, modificati o ricalibrati agevolmente al variare delle esposizioni previste all'interno delle sale.
- > **Illuminazione funzionale:** indica la presenza di illuminazione funzionale per garantire compiti visivi dell'utenza, quali l'orientamento in uno spazio, la lettura di pannelli e didascalie, la corretta percezione di dettagli, texture e colori.
- > **Climatizzazione conservativa:** presenza di dispositivi di controllo climatico e/o microclimatico per garantire la conservazione ottimale delle collezioni
- > **Climatizzazione per l'utenza:** presenza di impianti di riscaldamento e/o raffreddamento per garantire il comfort termico dei visitatori.
- > **Monitoraggio:** presenza di impianti di controllo e segnalazione guasti, manutenzione periodica programmata di spazi, impianti e strutture espositive.

Residenze Sabaude	Illuminazione conservativa	Illum. flessibile	Illum. funzionale	Climatizzazione conservativa	Climat. Utenza	Monitoraggio
Castello di Agliè	✓	✗	✓	✗	✗	✓
Villa della Regina	✓	✓	✗	✓	✓	✓
Castello del Valentino	✓	✓	✓	✗	✗	✓
Castello di Rivoli	✓	✓	✓	✗	✗	✓
Castello di Venaria Reale, Borgo de La Mandria	✓	✗	✗	✓	✗	✓
Palazzina di Stupinigi	✓	✗	✓	✗	✗	✓
Castello di Racconigi	✓	✓	✓	✗	✗	✓
Musei Reali di Torino	✓	✓	✓	✗	✓	✓
Palazzo Carignano	✓	✓	✗	✗	✗	✓

Programmazione e divulgazione

- > **Programmazione:** indica la cadenza con cui è organizzato il del calendario di eventi.
- > **Esposizioni temporanee:** presenza nella programmazione, oltre alle collezioni permanenti, di allestimenti o mostre temporanee in ambienti dedicati.
- > **Mostre di soggetti terzi:** presenza, nella programmazione, di mostre o esposizioni di soggetti esterni all'ente museale, in ambienti dedicati.
- > **Partenariato:** attitudine a collaborare con istituzioni ed associazioni nazionali e internazionali per manifestazioni espositive;
- > **Servizi educativi:** presenza di attività didattiche, in particolare dedicate a giovani e scolaresche: laboratori, attività extracurricolari, alternanza scuola-lavoro, visite a tema.

Residenze Sabaude	Programmazione	Esposizioni temporanee	Mostre di soggetti terzi	Partenariato	Servizi educativi
Castello di Agliè	trimestrale	✓	✗	✓	✓
Villa della Regina	annuale	✗	✗	✗	✓
Castello del Valentino	-	✓	✗	✓	✓
Castello di Rivoli	annuale	✓	✗	✓	✓
Castello di Venaria Reale, Borgo de La Mandria	trimestrale	✓	✓	✓	✓
Palazzina di Stupinigi	-	✓	✗	✓	✓
Castello di Racconigi	trimestrale	✓	✓	✓	✓
Musei Reali di Torino	trimestrale	✓	✓	✓	✓
Palazzo Carignano	annuale	✗	✗	✗	✓

Valorizzazione del territorio

- > **Valorizzazione del territorio:** organizzazione di attività di conoscenza, promozione e valorizzazione del contesto territoriale e culturale del museo, anche in collaborazione con altre istituzioni o enti.
- > **Comunicazione:** il museo dispone di adeguati strumenti di comunicazione per contestualizzare le attività e le iniziative proposte;
- > **Promozione:** il museo dispone di adeguati strumenti di promozione e diffusione di eventi ed iniziative proposte;
- > **Sistemi integrati:** sono previste iniziative di organizzazione e gestione integrata di eventi ed iniziative di ampio respiro, con altri enti culturali, musei ed associazioni.
- > **Coinvolgimento dei cittadini:** sono previste iniziative di gestione partecipata dei programmi culturali, che coinvolgano direttamente i cittadini e le comunità locali.

Residenze Sabaude	Valorizzazione del territorio	Comunicazione	Promozione	Sistemi integrati	Coinvolgimento dei cittadini
Castello di Agliè	✓	✓	✗	✓	✗
Villa della Regina	✗	✓	✗	✓	✓
Castello del Valentino	✓	✓	✓	✓	✓
Castello di Rivoli	✓	✓	✓	✓	✓
Castello di Venaria Reale, Borgo de La Mandria	✓	✓	✓	✓	✓
Palazzina di Stupinigi	✓	✗	✗	✗	✗
Castello di Racconigi	✓	✗	✓	✓	✗
Musei Reali di Torino	✓	✓	✓	✓	✓
Palazzo Carignano	✓	✗	✗	✓	✗

Servizi offerti

Sempre più urgente è la tematica di dotare le strutture museali di servizi utili all'utenza, come guardaroba e nursery, biblioteche e sale di consultazione per esporre la documentazione d'archivio.

Inoltre, per incrementare l'afflusso dei visitatori, in particolare dei turisti, più inclini ad acquistare un ricordo o un souvenir da portare con sé, si stanno dotando i musei di strutture ricettive, come bar e ristoranti con preparazioni selezionate, bookshop con articoli da regalo a tema e librerie.

Residenze Sabaude	Bookshop	Caffetteria	Ristorante	Guardaroba	Nursery	Biblioteca
Castello di Agliè	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Villa della Regina	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Castello del Valentino	✗	✓	✗	✗	✗	✓
Castello di Rivoli	Concessione	✓	Concessione	✓	✗	✓
Castello di Venaria Reale, Borgo de La Mandria	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Palazzina di Stupinigi	✓	✗	✗	✗	✗	✗
Castello di Racconigi	Concessione	✗	✗	✗	✓	✗
Musei Reali di Torino	✓	✓	✓	✓	✓	✗
Palazzo Carignano	✗	✗	✗	✗	✗	✗

2.4 Musei torinesi: approfondimento di alcuni casi

Nella seguente sezione sono stati analizzati gli interventi di modernizzazione degli impianti e delle esposizioni di alcuni dei musei torinesi più visitati.

Obiettivo di tale analisi è definire una metodologia operativa da applicare al Castello ducale di Aglié, con una restituzione del progetto in linea con le direttive del Piano di Gestione delle Residenze Sabaude, con i piani normativi in materia di tutela dei beni culturali e con le moderne istanze di valorizzazione e promozione di un'esperienza immersiva tra le sale del museo.

Gli edifici selezionati per l'analisi sono il complesso dei Musei Reali di Torino e Palazzo Madama. Le ragioni di tale scelta sono da ricercare nell'organicità degli interventi condotti, nell'efficienza ed eleganza delle soluzioni tecnologiche adottate, nel coinvolgimento di diverse figure tecniche per i lavori di adeguamento, nel programma parallelo di informazione e divulgazione sul museo e sulle sue collezioni. Lo studio, così come tutta la documentazione fotografica, è stato curato dall'autrice sul campo, e successivamente integrato con informazioni estrapolate da testi specifici sugli argomenti trattati.⁽¹⁾

(1) Fonti: C. Roggero Bardelli, M. G. Vinardi, V. Defabiani, Ville sabaude – Rusconi Libri, 1990

Enrica Pagella, Il Palazzo Madama, Museo civico d'arte antica - U. Allemandi, 2008

Emanuele Gabardi, Vittoria Morganti (a cura di), Musei di Torino. Nuovi modi di comunicare cultura e bellezza nella prima capitale d'Italia, Franco Angeli, 2015

2.4.1 Musei Reali di Torino

I Musei Reali di Torino sono uno dei complessi museali più estesi e più variegati d'Europa. Situati nel cuore della città antica, propongono un itinerario di storia, arte e natura che si snoda attraverso oltre 3 km di passeggiata museale, su 30.000 mq di spazi espositivi e di deposito e 7 ettari di giardini, con testimonianze che datano dalla Preistoria all'età moderna.

A partire dal 2014, i Musei Reali hanno riunito in un unico compendio cinque istituti prima separati per gestione e controllo: il Palazzo Reale, l'Armeria Reale, la Biblioteca Reale, la Galleria Sabauda, il Museo di Antichità, i Giardini Reali.

Restauro di ambienti, arredi e tessuti (arazzi, broccati, papiers peints) sono stati realizzati con il contributo offerto da partnership e cofinanziamenti (Compagnia Intesa San Paolo, Istituti Politecnici).

E' stato inoltre istituito un Servizio di Conservazione e Restauro, finalizzato alla conservazione delle collezioni e degli ambienti dei Musei Reali, le cui principali attività consistono in:

> Controllo e verifica delle condizioni di temperatura, umidità e luce degli ambienti espositivi e nei depositi;

> Cura delle opere durante gli allestimenti di mostre temporanee, stesura di condition report e supporto tecnico durante le movimentazioni e i prestiti;

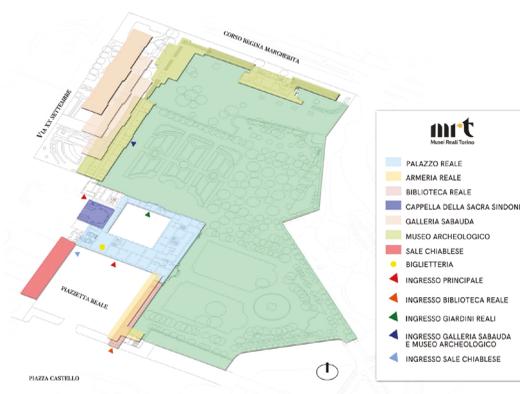
> Mantenimento dell'integrità fisica ed estetica delle opere, garantendo la più alta qualità del lavoro e della sua documentazione, secondo gli standard museali internazionali.

> Partecipazione attiva alle visite didat-

tiche, con programmi che divulgano la conoscenza del patrimonio artistico e la conservazione dei beni culturali.

Mission

“La missione dei Musei Reali è preservare e valorizzare il patrimonio di monumenti, di opere e di spazi che ha avuto origine dalla storia dinastica della famiglia Savoia. L'esperienza dei visitatori è l'obiettivo primario dei Musei Reali, che si impegnano a perseguire l'eccellenza in ogni aspetto della loro azione sulle collezioni e nelle attività. Utilizzando strumenti tradizionali e di nuova concezione nel campo della comunicazione, dell'interpretazione e della presentazione, i Musei Reali intendono offrire ai loro pubblici un servizio dinamico, innovativo e accogliente, finalizzato alla crescita culturale nel campo della storia e delle arti visive.”⁽¹⁾



Mapa dei Musei Reali, con indicazione dei diversi livelli, degli ambienti e degli ingressi.

⁽¹⁾ Estratto dal Piano Strategico di Sviluppo per il complesso dei Musei Reali di Torino.

Palazzo Reale

Centro di comando della dinastia, conserva ambienti, arredi e opere d'arte realizzati tra il XVI e il XX secolo, facciate e interni sfarzosi decorati da grandi artisti, tra cui Daniel Seyter, Claudio Beaumont, Francesco De Mura, e da architetti come Filippo Juvarra, Benedetto Alfieri e Pelagio Palagi. Il segno della vita di corte riappare nei saloni e nelle gallerie, negli appartamenti e nelle cucine perfettamente conservati.

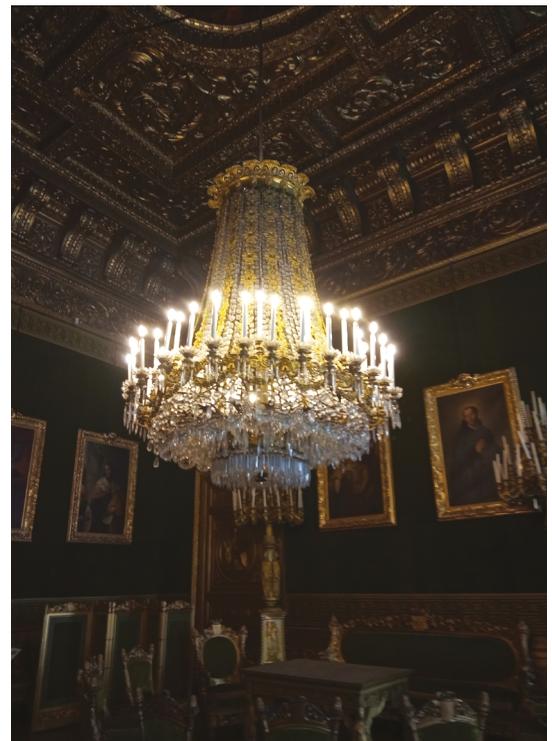
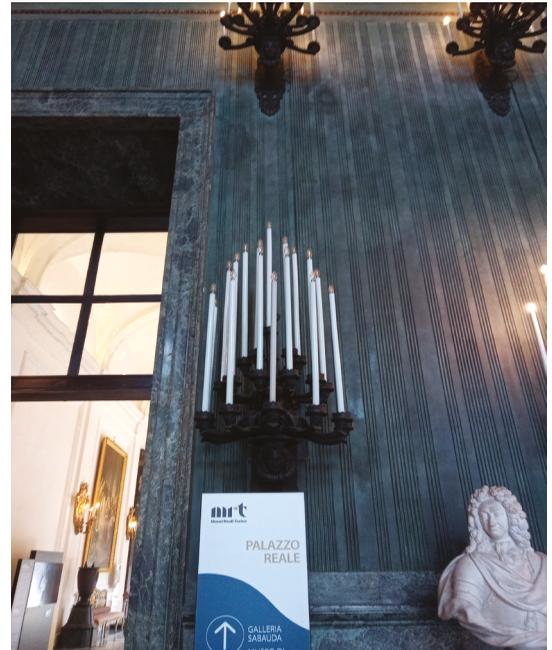
Negli ultimi restauri, gli ambienti sono stati dotati di:

- > rilevatori di fumo, dispositivi antincendio;
- > sistemi di sicurezza: telecamere, sistemi per il monitoraggio dei flussi di visitatori negli ambienti, distanziatori.
- > sistema di delimitazione del percorso visitatori.

È stato inoltre eseguito un intervento di relamping dei dispositivi storici presenti, inserendo sorgenti a bulbo con LED a filamento.

Per quanto concerne la gestione dell'illuminazione naturale, per ogni area del museo, le finestre sono dotate di schermature interne (tendaggi) ed esterne (veneziane): queste ultime risultano chiuse sui versanti interessati da esposizione diretta ai raggi solari, viceversa aperte laddove è assente esposizione diretta -versante Nord- o materiali sensibili alle radiazioni.

Dettaglio degli apparecchi storici dedicati all'illuminazione generale, su cui sono state installate sorgenti LED a filamento. Tutta la documentazione fotografica delle pagine seguenti è a cura dell'autrice.



Armeria Reale

Aperta al pubblico nel 1837, l'Armeria è fra le più notevoli al mondo, grazie a una ricchissima collezione di armi e armature, dall'antichità all'Ottocento. Nella galleria allestita dal Beaumont si ammirano le armature, scenograficamente disposte, di cavalli e cavalieri, con armi ed accessori unici, provenienti dalle raccolte private dei sovrani.

Salotto cinese

Presenza di sola illuminazione generale: relamping del dispositivo a sospensione storico con sorgenti LED a filamento.

Sala numismatica

Oggetti esposti in vetrine e teche storiche: in alcuni esemplari i vetri originali, che presentavano superfici disomogenee ed opacità diffusa, sono stati sostituiti. Per le teche è stata predisposta illuminazione interna, utilizzando moduli strip LED, con ottiche satiniate per evitare effetti di abbagliamento diretto. I dispositivi sono posizionati a filo sul bordo esterno della vetrina, nella parte inferiore oppure superiore, a seconda delle peculiarità degli oggetti da illuminare.



Teche e vetrine della Sala Numismatica, con illuminazione interna realizzata con strip LED.

Galleria

illuminazione generale
Relamping dei dispositivi a parete storici con sorgenti LED a filamento.

illuminazione d'accento
Luce d'accento sulle armature esposte, realizzata con proiettori spotlight installati a binario, collocati sulla sommità delle finestre.

illuminazione interna delle vetrine
Realizzata con strip LED tubolari, opportunamente arretrati rispetto al margine delle teche.



Galleria: illuminazione generale, con dispositivi a parete.

Teche: dettagli dei dispositivi di illuminazione.

Sala d'armi

Illuminazione generale
Dispositivi orientabili, collocati a parete.

Illuminazione delle vetrine
Realizzata con lampade fluorescenti lineari, posizionate verticalmente a filo esterno, munite di schermature antiriflesso eseguite in legno.

Particolare: teca dedicata ai corredi samurai

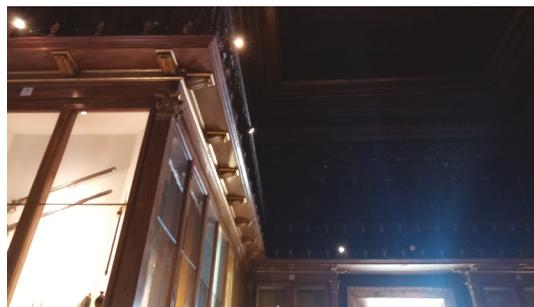
Illuminazione dall'alto, realizzata con proiettori spotlight con ottiche secondarie, separate dagli oggetti esposti da uno strato di plexiglass, per evitare le conseguenze negative dovute ad eccessivo riscaldamento.

Illuminazione per informazioni
Pannelli retroilluminati.

Illuminazione d'emergenza: presente segnaletica verticale, retroilluminata, all'ingresso di ogni sala.

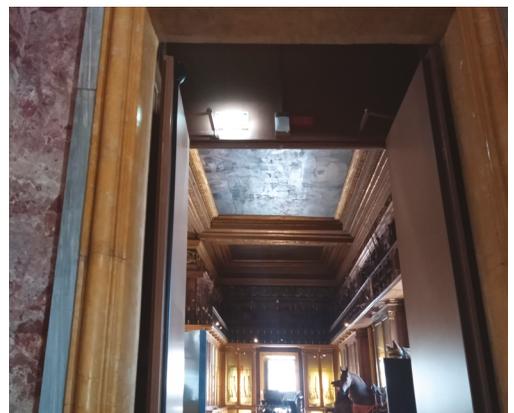
Galleria: Illuminazione generale, con dispositivi a parete orientabili.

Teche: dettagli dei pannelli retroilluminati e dei dispositivi per l'illuminazione interna, con apposite schermature antiriflesso realizzate in legno.





In alto: Galleria; dettaglio per le teche dedicate ai corredi samurai, con pannelli retroilluminati ed illuminazione realizzata con faretti spotlight. A lato: Galleria, dettaglio del sistema di illuminazione interno delle teche; dettagli della segnaletica verticale d'emergenza, posta all'ingresso di ogni sala.



Galleria Sabauda

Aperta al pubblico nel 1832, ospita capolavori delle principali scuole europee -Van Eyck, Mantegna, Paolo Veronese, Rubens, van Dyck, Orazio Gentileschi, Guido Reni - e due collezioni: quella del finanziere Riccardo Gualino, con dipinti di Duccio, Botticelli, Francesco Guardi, e quella di pittura fiamminga e olandese, proveniente dalle collezioni del Principe Eugenio di Savoia-Soissons.

L'allestimento si presenta nettamente diverso dagli ambienti precedenti: le sale risultano prive di arredi, caratterizzate da superfici uniformi, di colori chiari. Peculiarità è anche il sistema espositivo, costituito da due guide a binario, poste lungo le pareti, rispettivamente nella parte superiore ed inferiore della parete, a cui sono agganciati i dipinti. A sculture e tele particolarmente pregiate sono invece dedicate delle nicchie lungo il corridoio.

Si rileva inoltre la presenza di impianti di condizionamento per il benessere dei visitatori.

Illuminazione artificiale

Dispositivi a binario, installato al centro della sala su un controsoffitto: sono impiegati proiettori, alcuni dotati di ottiche esterne oppure sagomatori.

Per le grandi tele è stato invece predisposto un sistema di illuminazione dal basso, con appositi corpi che nascondono i dispositivi proiettori impiegati.

Pannelli e didascalie sono realizzati su tessuto stampato esposto su binari, enfatizzati da fasci luminosi opportunamente orientati e sagomati.

Per le statue esposte nella galleria si prevede illuminazione analoga alle sale precedenti, ovvero con faretti a binario opportunamente orientati e, in pochi casi, con un faretto posto sul retro della statua, per conferire un leggero effetto di retroilluminazione.

Galleria: Dettaglio dell'illuminazione con dispositivi a binario; dettaglio del sistema dedicato per i dipinti, con teche e faretti orientabili a bassa intensità.



Per i dipinti protetti da uno strato di plexiglass, è stato realizzato un sistema dedicato, costituito da due file da 6 faretti ciascuna, disposti verticalmente. I faretti sono ad incasso, orientabili, con movimento basculante ad ampio raggio e rotazione sul proprio asse a 355°, opportunamente collocati su una superficie verticale inclinata, al fine di evitare riflessioni eccessive.

Segnaletica d'emergenza

Si riscontra, per tutta l'estensione del percorso espositivo, l'inserimento di opportuna segnaletica verticale retroilluminata, facilmente individuabile in caso di necessità.

Sinistra: controsoffitto con sistema a binario e faretti installati. Dettaglio di un faretto con ottica esterna.

Centro: sistema di illuminazione dal basso per quadri di grandi dimensioni, con proiettori celati all'osservatore e da opportuni pannelli bianchi.

Destra: Dettaglio del sistema a binario flessibile per l'esposizione a parete di opere pittoriche e pannelli informativi; dettaglio di un pannello informativo dipinto a muro e successivamente enfatizzato da un riflettore con sagomatore.



Cappella della Sacra Sindone

La Cappella della Sacra Sindone venne in origine commissionata dal duca Carlo Emanuele di Savoia a Carlo di Castellamonte (1611) per conservare la preziosa reliquia. Incastonata tra il Palazzo e la Cattedrale, è parte integrante del percorso dei Musei Reali. Il progetto per la spettacolare cupola diafana fu affidato nel 1668 dal duca Carlo Emanuele II di Savoia a Guarino Guarini: costituita da un reticolo di archi sovrapposti e sfalsati, rappresenta un magnifico esempio di architettura barocca.

L'illuminazione naturale, filtrata dalle aperture poste sulla cupola, conferisce luminosità all'ambiente nelle ore diurne. Essa risulta integrata da proiettori posizionati all'imposta della volta e quasi invisibili, orientati in modo da enfatizzare la struttura dell'altare, posto al centro dell'ambiente.

Si registra l'impiego di supporti multimediali (video) per promuovere la conoscenza del complesso dei Musei Reali e dei restauri eseguiti, in particolare nella Cappella del Guarini, a seguito dell'incendio dell'11 aprile 1997, che ha danneggiato profondamente l'edificio.

L'intervento di restauro eseguito per la cappella rappresenta uno dei più complessi mai affrontati, è stato condotto sotto la regia di un'apposita Commissione, composta da rappresentanze degli istituti del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo (Segretariato regionale per il Piemonte, Musei Reali di Torino, Soprin-

tendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Torino), insieme alla Curia e alla Diocesi di Torino.

Il restauro, conclusosi con la riapertura della cappella nel 2018, è stato realizzato anche grazie a partnership con aziende finanziatrici: tra queste figurano il Ministero per i beni e le attività culturali, la Compagnia di San Paolo, Fondazione La Stampa – Specchio dei Tempi, Consulta per la Valorizzazione dei Beni Artistici e Culturali di Torino, IREN e Performance in Lighting.



Dall'alto: dettaglio della cupola del Guarini.

Centro: dettaglio dei riflettori orientabili, installati sul cordolo in corrispondenza dell'imposta della volta: il colore e la posizione scelti li rendono praticamente invisibili all'osservatore, mentre il loro orientamento è finalizzato a definire una luce d'accento concentrata sull'altare e sulla reliquia, lasciando in penombra il resto del luogo di culto. Una luminosità diffusa è garantita dalle aperture sommitali della volta.

In basso: visione d'insieme della cappella e dell'altare disegnato appositamente da Antonio Bertola.



2.4.2 Palazzo Madama



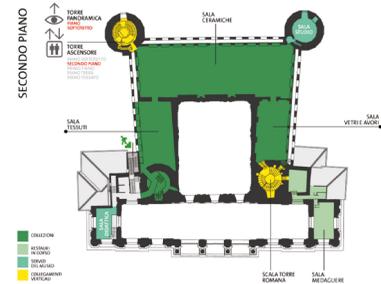
Palazzo Madama e Casaforte degli Acaja è un complesso storico-architettonico ubicato in Piazza Castello a Torino, parte del sito seriale delle Residenze Sabaude e patrimonio mondiale UNESCO. Ospita il Museo Civico d'Arte Antica.

Simbolo del potere sabauda fino al XVI secolo, quando venne preferito l'attuale Palazzo Reale come sede dei duca di Savoia, si configura come un connubio di oltre duemila anni di storia: dapprima antichissima porta orientale della colonia romana di Julia Augusta Taurinorum, trasformata in casaforte difensiva e successivamente in Castello vero e proprio. Deve il suo nome a Madama Cristina di Borbone-Francia, detta la "prima Madama Reale", che vi alloggiò nel periodo 1620-1663, ed a Maria Giovanna Battista di Savoia - Nemours, la "seconda Madama Reale", che vi risiedette tra il 1666 ed il 1724: fu per quest'ultima che l'architetto di corte Filippo Juvarra realizzò l'attuale facciata, negli anni 1716-1718.

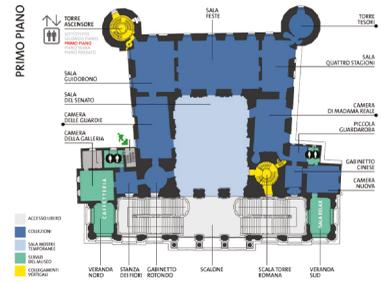
A partire dal 1997, con l'avvio del "Progetto Palazzo Madama", il complesso è stato interessato da un'intensa e minuziosa campagna di restauro, coordinato dal Comune e sostenuto da enti e fondazioni di natura eterogenea, che ha fatto dell'approccio multidisciplinare e del confronto tra tecnici specialisti il proprio punto di forza, in particolare per quanto concerne

Organizzazione del percorso di visita tra i quattro livelli aperti al pubblico di Palazzo Madama, con indicazione dei servizi disponibili, delle denominazioni e delle destinazioni d'uso per i singoli ambienti.

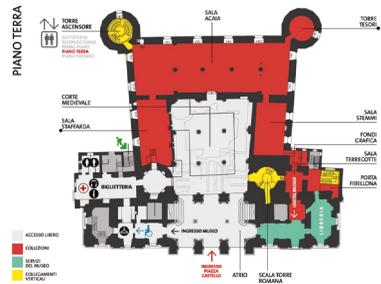
Raccolte di Arte Decorativa



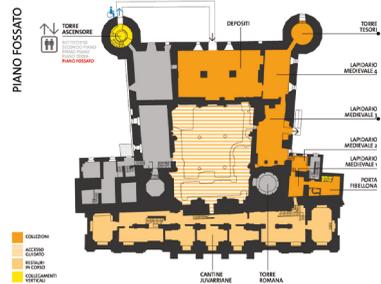
Arti del Barocco



Gotico e Rinascimento



Lapidario Medievale



gli interventi sulle componenti strutturali ed impiantistiche.

Al restauro fisico ed all'adeguamento strutturale di ambienti ed arredi è stato affiancato un imponente progetto di revisione degli assetti gestionali del sistema museale e di valorizzazione e promozione dei Beni Culturali della Città che, in concomitanza anche con l'edizione delle Olimpiadi invernali del 2006, ha permesso di rilanciare Torino come polo culturale e meta turistica rinomata nel panorama italiano.

La riapertura di Palazzo Madama e del Museo di Arte Antica è avvenuta il 15 Dicembre 2006, con una collezione di oltre 4000 pezzi tra dipinti, sculture, mobili, arredi, ceramiche, tessuti. Al tradizionale percorso di visita, arricchito dall'impiego di supporti multimediali per l'approfondimento delle singole opere, è stato affiancato un consistente corpus di servizi ed attività: sale per esposizioni temporanee, aule studio, aree per la didattica e l'apprendimento dedicate alle scolaresche o al pubblico adulto, un giardino botanico in corrispondenza del piano interrato, una terrazza panoramica sulla sommità della torre Nord-Est, con materiale informativo pensato anche per utenti non vendenti.

Mission

"Creatività, condivisione, valori: questi i concetti chiave a cui si ispira la strategia di Palazzo Madama. Un palazzo con duemila anni di storia e un grande patrimonio di pittura, scultura e arti decorative, da conservare e rendere accessibile alla comunità: la cultura e la bellezza come missione

per una cittadinanza consapevole."⁽²⁾

Con una convenzione triennale stipulata nel 1996, la Città di Torino ed il Politecnico hanno coordinato le attività di ricerca progettuale, documentazione e monitoraggio ambientale connessi alle soluzioni di illuminazione e climatizzazione di ambienti ed opere d'arte da adottare, per esposizioni permanenti o temporanee. Visti i risultati positivi ottenuti, nel 1999 viene stipulata tra gli stessi enti una seconda convenzione, specificamente intesa allo svolgimento di attività di ricerca progettuale e sperimentazione in laboratorio, riferite alla rifunzionalizzazione del Museo Civico di Arte Antica e Palazzo Madama. In particolare, i temi approfonditi sono:

- > progetto d'illuminazione dell'avancorpo juvarriano;
- > progetto di illuminazione e climatizzazione della Sala del Senato;
- > rendering allestitivo ed illuminotecnico delle sale espositive del primo piano;
- > studio del sistema integrato finestra
- > schermatura solare-ventilconvettore per le finestre del pian terreno;
- > progettazione dell'illuminazione delle sale del pian terreno;
- > studio per la riqualificazione illuminotecnica delle vetrine storiche della Sala delle Ceramiche.

⁽²⁾estratto dalla pagina ufficiale del museo:
<https://www.palazzomadamat torino.it/>

Corte medievale

Si presenta come uno degli ambienti di più complessa interpretazione del Palazzo: il suo attuale aspetto è il risultato del susseguirsi delle trasformazioni funzionali nel tempo, che hanno prodotto un tessuto murario eterogeneo e stratificato. Dopo un'accurata indagine stratigrafica, si è optato per l'inserimento di una passerella in carpenteria metallica, poggiata sulle murature storiche, con pavimenti in pietra di luserna oppure vetrati, per consentire la visione degli scavi sottostanti, laddove presenti.

illuminazione generale

Realizzata con faretti a parete, orientati verso le volte.

illuminazione d'accento

Realizzata con faretti ad incasso o riflettori spotlight, è limitata ai punti di particolare interesse degli scavi, enfatizzati rispetto ad un ambiente luminoso generale particolarmente tenue.

illuminazione d'accento

Per i supporti informativi, per i quali si prevedono riflettori spotlight installati su binari sospesi, in alluminio.

Dall'alto: corte medievale, camminamento sopraelevato sui reperti;

Sistemi di illuminazione generale, orientati verso le volte;

Dettaglio dell'illuminazione d'accento per supporti informativi, realizzata con dispositivi spotlight installati su binario;

Sistemi di illuminazione per gli scavi, in posizione ribassata rispetto al piano di calpestio;



Piano sotterraneo - Lapidario Medievale

Si configura come una serie di sale, dedicate ai reperti archeologici rinvenuti sul territorio torinese, prevalentemente manufatti lapidei e ceramici.

Per la sala 1, si prevede un sistema di illuminazione con riflettori orientabili, assicurati ad un binario posto all'intradosso della volta, che creano interessanti giochi di luci e prospettive con i colonnati e le pareti lapidee esposte.

Per le sale 2 e 3 si prevedono, analogamente alle sale dei piani superiori, dispositivi a parete del tipo "Cestello", prodotti dalla ditta iGuzzini. Manufatti particolarmente pregiati sono esaltati dal posizionamento strategico di faretti ad incasso.

Lapidario, sala 1 e 2, visione d'insieme.



Piano terra - Gotico e Rinascimento

Il percorso di visita si articola tra sale di dimensioni variabili, che ospitano collezioni estremamente eterogenee, cui sono associate diverse classi di fotosensibilità. La progettazione dell'allestimento mira a suddividere gli ambienti di grandi dimensioni per garantire un corretto ordinamento delle opere, disegnando un impianto illuminotecnico ad hoc, in grado di garantire la massima flessibilità in termini di quantità e direzionalità della luce fornita.

Per coerenza con i sistemi di illuminazione di atrio e Scalone monumentale, sono stati utilizzati apparecchi multilampada "Cestello" o loro derivati, prodotti dall'azienda italiana iGuzzini. Su di essi sono installate lampade alogene a bassa tensione con riflettori, con tecnologia IRC (Infrared Coating) integrata, per ridurre i carichi termici ed energetici, ottenendo valori di efficienza luminosa superiori alle lampade tradizionali.

Sala Staffarda

Illuminazione generale

Apparecchi "Cestello" a 4 vani (tre lampade + reattore), collocati a parete, seguendo la scansione del soffitto a cassettoni. L'altezza da terra è calcolata in modo da minimizzare possibili fenomeni di abbagliamento e, per ogni apparecchio, si prevede una lampada orientata verso il soffitto, per valorizzarne le caratteristiche.



Sala Acaja

Illuminazione generale

Apparecchi "Cestello" a 4 vani a parete, coerentemente con la scansione architettonica della sala, centrati sui setti dell'allestimento o laterali sulle pareti della sala.

Lampadari a sospensione di forma circolare, con lampade alogene dotate di riflettore, orientate lateralmente e verso il basso. L'altezza da terra è calcolata anche in questo caso in modo da minimizzare possibili fenomeni di abbagliamento, relativamente ad una posizione d'osservazione ideale.

Vetrine

Le vetrine progettate per l'esposizione si

Sala Staffarda, visione d'insieme e dettaglio dei corpi illuminanti a parete.



suddividono in due tipologie: inserite nei setti d'allestimento oppure isolate o a parete, caratterizzate da elementi di chiusura superiore trasparenti.

Nel primo caso si prevede un sistema di illuminazione a fibre ottiche, con un elemento di chiusura superiore specificamente progettato per evitare la vista diretta dei punti luce da parte dell'osservatore. Nel secondo caso si preferisce una soluzione di illuminazione dall'alto con sorgenti LED, integrate in vetrine prevalentemente trasparenti. Le sorgenti impiegate presentano lenti che determinano un'apertura del fascio luminoso di 30°, 40°, con luce bianca ad una temperatura di colore a 3000 K, resa cromatica superiore a 85 e potenza pari a 1 W. I led sono montati su barrette di alluminio assicurate al vetro di chiusura, in alcuni casi presentano anche supporti orientabili: i requisiti di illuminamento, sia per la conservazione che per la fruizione delle opere, sono garantiti dal ridotto numero di LED impiegati per ogni vetrina (da 5 a 24, a seconda della tipologia e classe di sensibilità dei manufatti esposti e delle dimensioni della vetrina).

Sala Stemmi

Illuminazione generale

Lampadari a sospensione di forma circolare, con lampade alogene dotate di riflettore. Anche in questo caso la potenza e l'apertura del fascio delle lampade alogene sono inizialmente definiti mediante simulazione numerica, e successivamente corretti sul campo in funzione delle caratteristiche specifiche dell'allestimento.



*Dall'alto: Concentratore di impianti, supporto per i terminali, posto sotto l'architrave di ogni sala del percorso di visita;
Sala Acaja e visioni d'insieme della sala e dei dispositivi installati a parete;
Sala Stemmi, dettaglio del corpo illuminante a sospensione, modello "Cestello"*

Primo piano - Barocco

Sala del Senato

Si prevede per la sala un sistema di illuminazione flessibile, adattabile alle diverse destinazioni d'uso proposte di volta in volta.

Illuminazione generale

L'installazione di gruppi di apparecchi in corrispondenza del cornicione inferiore mira a creare un ambiente luminoso diffuso, privo di particolari effetti di drammatizzazione, che valorizzi l'architettura ottocentesca della sala. Il posizionamento è dettato anche da esigenze di ordine pratico, come agevolare le operazioni di manutenzione e pulizia periodica.

Gli apparecchi installati si differenziano tra loro per tipologia di sorgente, apertura del fascio luminoso e caratteristiche e distanza delle superfici su cui è indirizzata la luce. In particolare, sono state selezionate sorgenti a ioduri metallici con potenze comprese tra i 70 ed i 150 W e riflettori a fascio largo per illuminare la volta e le specchiere, con schermature opportunamente posizionate per nascondere gli apparecchi alla vista. Per enfatizzare i gruppi scultorei, invece, si è optato per sorgenti alogene a fascio stretto.

Illuminazione decorativa

Al sistema di illuminazione generale si affianca un sistema prettamente decorativo, costituito dalle applique storiche installate sulle lesene, opportunamente rifunzionalizzate.

Le applique ottocentesche sono originariamente costituite da un braccio ligneo, un piattino raccogli-cera ed un attacco per sorgenti luminose del tipo E27. La linea di intervento prevedeva la sostituzione dei

portalampada tradizionali con specifici diffusori, che riprendessero la forma delle candele usate in passato. Le sorgenti adoperate a tale scopo sono alogene a bulbo trasparente da 250 W, mentre il diffusore si compone di una lastra di vetro verniciato di forma cilindrica, aperto sul retro per smaltire il calore in eccesso prodotto dalle sorgenti.



Sala del Senato: dettaglio dell'illuminazione della volta e visione d'insieme della sala.

Appartamento Reale

Le soluzioni illuminotecniche adottate nelle sale dell'appartamento si presentano eterogenee, in funzione delle caratteristiche spaziali degli ambienti e del loro orientamento cardinale.

Per la camera nuova è da segnalare il sistema di illuminazione predisposto sul cordolo, all'imposta della volta, che esalta la volta riccamente affrescata.

Nella camera di Madama Reale, si riscontra nuovamente l'uso di apparecchi "Cestello" a 4 vani. Per la Sala Feste, più ampia e con una nutrita collezione di dipinti ad olio esposti, si è optato per un sistema di illuminazione a binario, installato all'intradosso della volta, in concomitanza con un sistema di fluorescenti lineari lungo il cordolo delle pareti, che valorizza gli affreschi sul soffitto.



*Sinistra, dall'alto: camera nuova, visione d'insieme, illuminazione della volta;
Dispositivi a binario installati nella Sala Feste;
In basso: particolare di una teca nella sala delle Quattro stagioni, con superfici opacizzate per minimizzare fenomeni di abbagliamento ed illuminazione dall'esterno; camera di Madama reale, visione d'insieme;*



Secondo piano - Arti decorative

Il secondo piano nobile ospita una cospicua collezione di ceramiche, avori e tessuti, suddivise per provenienza e raccolte in una serie di 93 vetrine lignee risalenti agli anni trenta del Novecento. Per tali vetrine si prevede un sistema di illuminazione dedicato, costituito da un cielino luminoso alloggiato nella parte superiore, delle teche, in legno. Il progetto prevede l'uso di un neon trifosforo a catodo freddo, che si adatta al perimetro curvilineo delle vetrine, con uno schermo semitrasparente rivolto verso l'interno della vetrina, per garantire la diffusione omogenea della luminosità e nascondere la sorgente luminosa: a tal proposito, è prevista per ogni vetrina un'ulteriore fascia perimetrale opalina.

Per le restanti sale, sono previste vetrine di forme differenti, con dispositivi di illuminazione variabili in accordo con le caratteristiche specifiche di opere e contenitori. Da segnalare le vetrine a parete, con cielino luminoso, e con fluorescenti lineari, inserite in modo tale da non risultare visibili all'osservatore.

Dall'alto: vetrine con illuminazione esterna; vetrine con fluorescenti lineari interne; teche storiche restaurate con cielino luminoso; dettaglio delle schermature solari alle finestre; dettaglio delle vetrine a parete con cielino luminoso; dettaglio del retrofit eseguito sul lampadario storico; vetrine a parete con fluorescenti lineari posizionate all'interno della teca.



Torre Tesori

Gli ambienti della torre sud ospitano collezioni di oggetti di grande pregio artistico, da esporre previa opportuna e attenta valutazione dei requisiti conservativi specifici. A tale scopo, per i tre piani dedicati all'esposizione, corrispondenti al piano interrato, al piano terra ed al primo piano nobile e caratterizzati da unità stilistica e narrativa, sono state predisposte ampie vetrine circolari a parete, che seguono il profilo curvilineo delle pareti. Le vetrine presentano una superficie vetrata unica e continua, con sistemi di chiusura ingegnerizzati, e superfici opache di colore nero, per ottenere un effetto di mediazione percettiva tra ambiente ed opere, ed isolare queste ultime dal contesto, enfatizzandole.

È previsto un sistema di illuminazione interno, dall'alto, realizzato con faretti LED da 1 W ad incasso, variabili in numero a seconda delle caratteristiche specifiche dei manufatti.



Torre Tesori, dettaglio dei riflettori con ottiche esterne utilizzati per illuminazione generale. Dettagli delle vetrine e dei rispettivi sistemi di illuminazione interni.

2.5 Conclusioni

Dall'analisi del Piano di Gestione delle Residenze Sabaude, e degli interventi condotti sui complessi museali trattati, si evince la volontà da parte della Soprintendenza di definire una metodologia di intervento che conferisca alle Residenze il carattere comune e unitario tipico dei siti seriali. Tale volontà si rispecchia non solo nella definizione di strategie di gestione il più possibile trasversali, ma anche nella configurazione di piani di restauro e recupero in linea con il carattere programmatico degli interventi voluti nel corso del tempo dalla dinastia sabauda, che mantengano l'organicità del sito delle Residenze, le quali presentano ambienti e collezioni caratterizzati da esigenze di conservazione ed illuminazione affini.

Gli interventi di modernizzazione degli impianti e delle esposizioni eseguiti per i Musei Reali di Torino e per palazzo Madama sono analizzati allo scopo di estrapolare una metodologia operativa da applicare al Castello ducale di Aglié, con una restituzione delle linee guida di progetto attinente alle direttive del Piano di Gestione delle Residenze Sabaude, con i piani normativi in materia di tutela dei beni culturali e con le moderne istanze di valorizzazione e promozione del patrimonio culturale.

Gli obiettivi individuati nel corso delle analisi della documentazione e degli esempi riportati possono essere riassunti in:

- > Garantire comfort visivo e sicurezza nel movimento per l'utenza;
- > Garantire la lettura ottimale delle opere esposte;
- > Garantire lo stato di conservazione ottimale per le opere esposte;
- > Valorizzare le collezioni possedute e gli spazi architettonici;
- > Garantire la flessibilità d'uso degli impianti;
- > Garantire sicurezza, praticità e semplicità d'uso nella manutenzione degli impianti;
- > Assicurare il minimo impatto degli impianti su opere e involucro architettonico;
- > Contenere i consumi energetici.

Tali obiettivi si traducono in pratiche da attuare, qui elencate, che saranno discusse in dettaglio nei capitoli successivi:

- > Scelta di sorgenti a basso consumo;
- > Integrare, quando possibile, i dispositivi di illuminazione storici, con interventi di re-lamping;
- > Scelta di sorgenti con opportune schermature dalle componenti IR e UV dello spettro radiativo, quando non sia possibile impiegare sorgenti LED, prive di tali componenti, per esigenze di ordine conservativo;

- > Scelta di un'illuminazione d'ambiente di minore impatto rispetto a quella localizzata sulle opere, perché esse risultino valorizzate rispetto allo sfondo.
- > Controllare il valore degli Illuminamenti sulle superfici di interesse storico-artistico, in modo da abbattere gli effetti negativi delle radiazioni luminose, garantendo la piena leggibilità delle opere esposte;
- > Escludere, quando non risulti possibile adoperare schermature, la componente di illuminazione naturale.
- > Calibrare e posizionare opportunamente i dispositivi di illuminazione all'esterno del volume d'offesa relativo alle opere esposte ed alle posizioni privilegiate di osservazione, per eliminare effetti di riflessioni velanti ed abbagliamento indiretto.



Capitolo 3

Definizione del contesto
storico - geografico del caso studio

3.1 Definizione del perimetro di indagine: Il castello ducale di Aglié

Il caso studio adottato per la trattazione è il castello ducale di Aglié, sito nel comune di Aglié, nella città metropolitana di Torino.

L'edificio, adibito a museo a partire dal 1968, è parte del circuito dei Castelli del Canavese e, dal 1997, del sito diffuso UNESCO Residenze Sabaude.

Nel 2016 ha registrato 44'323 visitatori.⁽¹⁾

Il museo è gestito, a partire dal dicembre 2014, dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali tramite il Polo museale del Piemonte, divenuto Direzione regionale Musei nel dicembre 2019.

Risulta attualmente sottoposto ad importanti lavori restauro, che interessano i piani superiori e le architetture dei giardini.

Le pagine seguenti approfondiscono la storia del complesso architettonico del castello e del parco di Aglié. Si prevedono due approfondimenti: uno dedicato alla Galleria delle Tribune, manica di collegamento tra il castello e la chiesa parrocchiale di Santa Maria della Neve, che insiste sulla piazza antistante il castello, definendone il perimetro con le sue geometrie monumentali.

Il secondo approfondimento è invece dedicato alle dotazioni impiantistiche introdotte a partire da metà Ottocento, in un'ottica di recupero e rifunzionalizzazione delle componenti storiche, da integrare sia nella ridefinizione degli impianti illuminotecnici, sia nel corpus di opere d'arte custodite al castello, per il loro valore sto-

rico ed artistico.

Per garantire un'efficace intervento di modernizzazione degli impianti illuminotecnici, valorizzando al contempo l'involucro architettonico, le collezioni ed il contesto storico-culturale che si vuole presentare, è necessaria un'analisi approfondita del bene oggetto di studio. La conoscenza della storia del castello, delle sue trasformazioni nel tempo e delle opere che esso ospita è fondamentale per la definizione di linee guida per un progetto di modernizzazione coerente con il contesto su cui interviene, che sappia adeguatamente valorizzare le caratteristiche peculiari ed uniche del castello e delle opere d'arte.

I capitoli seguenti approfondiscono i circuiti in cui è inserito il castello e le rispettive modalità di gestione del patrimonio artistico. Attenzione è data anche alla dimensione storico-geografica del castello di Aglié, che viene studiato attraverso le sue fasi costruttive, le destinazioni d'uso assunte nel corso del tempo, le figure storiche che lo hanno abitato, al fine di ricostruire nella misura più minuziosa possibile la storia del bene e delle collezioni che esso custodisce.

⁽¹⁾ fonte: <http://www.polomusealepiemonte.beniculturali.it/>

3.2 Il Canavese: trasformazioni storiche

Il Castello ducale di Agliè si colloca nel territorio del Canavese (Canavèis in piemontese), regione storico-geografica del Piemonte dai confini non chiaramente delineati, estesa tra la Serra di Ivrea, il Po, la Stura di Lanzo e le Alpi Graie. Si compone di più di cento comuni, sebbene risulti arduo stabilirne il numero preciso, poiché la loro appartenenza o meno all'ambito canavesano è condizionata da presupposti in genere arbitrari. I centri di maggior rilievo sono la città di Ivrea, "capitale" storica di origine celtica, che divenne Municipium romano nel I secolo a.C. con il nome di Eoredia, e le città di Chivasso, Cirié, Cuornè, Rivarolo Canavese, Castellamonte e Caluso.

La corte di Canava, cui il Canavese deve il suo nome, fu il primo nucleo documentato, testimoniato da fonti risalenti ai secoli X, XI. Il luogo e la sua estensione non sono esattamente desumibili dalla documentazione storica: si presume corrispondesse al territorio attualmente attribuito a Valperga, Salassa e Cuornè. Nell'ambito del sistema economico-agrario curtense longobardo, protrattosi fino al feudalesimo, la "curtis", o corte, costituiva un'unità produttiva, composta da un fondo dominante, denominata *pars dominica*, e da una serie di fondi dipendenti, detti mansi, solitamente alcune decine.

In un atto di Berengario II d'Ivrea risalente al 951, è nominata una "*Curtem Canavese cum castro quod dicitur Riparupta et cum omni sua pertinentia [...]*": risulta quindi che il perimetro della corte fosse delinea-

to dalla cinta fortificata detta di Rivarotta. Che Rivarotta fosse stato un nodo importante sin dal periodo romano è noto per la recente scoperta di un guardo del torrente Orco, uno dei pochi eseguiti, data la complessità tecnica dell'opera.

Il guado di Rivarotta consentiva la comunicazione tra Canavese ed Eporediese, costituendo anche un collegamento importante ai valichi della Val di Susa e della Val d'Aosta. Tale strada, leggibile ancor oggi in gran parte, intersecava un tratto importante della Via Francigena, consentendo a pellegrini e commercianti provenienti dalla Lombardia e da Vercelli (alla cui chiesa apparteneva Rivarotta) attraverso Ivrea di recarsi direttamente ad Avigliana, e da lì ai valichi del Moncenisio e del Monginevro. Con la costruzione del ponte medievale di Cuornè, poco più a nord, più comodo e percorribile con carri, questo guado perse progressivamente importanza. Si può quindi desumere che la Curtis Canavese avesse contenuto, con Rivarotta, un importante punto viario, strategico, difeso da un castrum, di notevole rilevanza commerciale, subordinata tuttavia alle mutevoli condizioni economiche, sociali e politiche. Curtis Canava, nominata per l'ultima volta in un diploma imperiale del 1054, scomparve senza lasciare leggibile traccia di sé.

Dal 1070 circa il Canavese fu interessato da una capillare opera di penetrazione da parte di famiglie nobili esterne al territorio, che assoggettarono l'intera regione. Le documentazioni relative alle discenden-

ze delle famiglie locali vennero distrutte, e con esse le notizie inerenti al territorio ed alle comunità locali. Fonti storiche legano le famiglie conquistatrici alla discendenza di Guiberto, fratello di re Arduino, conte di Pombia, nel Piemonte orientale: esse non risultano dimostrabili, per la pratica diffusa tra le famiglie occupanti di dimostrare una pretesa discendenza nobile per legittimare il diritto al governo.

Nel 1110 Enrico V imperatore, riconosce a Guido e Ottone Comites de Canavasio i feudi di Valperga e Valpergato, di Masino e Mazzè, di Candia e Castiglione, e con metà dei castelli di Rivarolo, Favria, Rivarossa, Oglianico e Pont, con i possedimenti terrieri ed i siti minerari pertinenti. Con l'acquisizione nel 1134 del castello di Valperga e, nel 1151, della signoria di Balangero, si costituisce la prima aggregazione del Canavese primitivo. A partire dal 1157, dalla casata dei Canavise si distacca la casata dei San Martino; nel 1193 viene ufficializzata la separazione della famiglia Canavise in due rami: Valperga e Masino.

Verso la metà del XII secolo Ivrea inizia a costituirsi come Comune, la cui forza politica si affianca al Vescovo ed ai Feudatari locali. Caratterizzano questo periodo una serie di conflitti contro la vicina Vercelli, che paiono coalizzare tutte le forze politiche canavesane: documenti risalenti al novembre 1197 e al 15 marzo 1213, (*Carta concordiae factae inter Comites Canapicii et Comune Iporegie*) suggellano le alleanze tra i conti del Canavese, dietro la guida di un unico comune podestà.

Dalla *Carta* si evince la volontà di costituire una Confederazione, i cui principali organi di governo, il podestà ed i consoli, siano nominati in modo concorde fra ambedue le parti. Il territorio considerato comprende anche le terre a Nord di Ivrea, fino ai confini della Valle d'Aosta: Montalto, Montestrutto, ed il consortile di Settimo Vittone. Anche il vescovo di Ivrea Oberto di San Sebastiano, il primo che porta il titolo di conte, aderisce alle guerre contro Vercelli. I rapporti con il Comune ed i Feudatari si deteriorarono nel tempo, fino alla scomunica della città di Ivrea.

In quest'epoca i confini politici del Canavese subiscono frequenti variazioni: vengono fondati numerosi nuovi borghi, muniti di difese e dotati di privilegi ed esenzioni fiscali, per attirarvi le famiglie dai paesi vicini appartenenti ad altri feudatari. Sorgono così Piverone, fondato nel 1202 dai Vercellesi, Bollengo nel 1250 dagli Eporediesi, Borgo d'Ale e Azeglio dai Vercellesi intorno al 1270, mentre nella Bassa Valle d'Aosta, nei pressi di Montalto, è il marchese Guglielmo VII di Monferrato a farsi promotore, intorno al 1277, della fondazione di Borgofranco.

Al primo quarto del XIV, ripetuti conflitti tre i Valperga, alleati con i Marchesi di Monferrato, i Biandrate ed i Masino; e la famiglia dei San Martino, alleati ai Savoia ed ai Castellamonte, portarono alla rottura degli accordi di pace ed alla definitiva scomparsa dell'autonomia politica, amministrativa e giurisdizionale del Canavese.

3.3 Circuito dei castelli del Canavese

Il circuito dei castelli del Canavese racchiude un insieme di antichi manieri e castelli distribuiti nell'area denominata Canavese, in Piemonte.

Si compongono di un eterogeneo insieme di strutture architettoniche, da imponenti palazzi-ville, costruite come residenze stagionali della nobiltà locale, a *castris*, torri e cittadelle fortificate, costruiti su antichi impianti di origine romana e successivamente ritrasformati nel periodo medievale. Dislocati su tutto il territorio del Canavese, rappresentano testimonianze di un antico passato, spesso contraddistinto da sommosse popolari e guerre civili.

Molti di essi sono adibiti, in quanto dimore storiche, a poli museali, con gestione pubblica -è il caso del Castello di Agliè- o privata). Altri sono adibiti ad uffici pubblici, in particolare di sedi municipali.

I castelli collocati nelle aree più attrattive dal punto di vista paesaggistico (serra morenica di Ivrea, lago di Viverone), naturalistico-faunistico ed eno-gastronomico, sono stati invece destinati al settore della ricettività per un turismo d'élite.

I più noti tra essi sono il castello di Ivrea, il castello ducale di Agliè e il castello di Masino. Eccetto quello di Moncrivello, sito in provincia di Vercelli, sono tutti collocati nella città metropolitana di Torino.

1. Agliè
2. Albiano
3. Barone C.Se
4. Borgomasino
5. Candia C.se
6. Castellamonte
7. Chiaverano
8. Foglizzo
9. Ivrea
10. Masino
11. Mazzè
12. Moncrivello
13. Montalto Dora
14. Ozegna
15. Parella
16. Pavone C.se
17. Rivara
18. Rivarolo C.se
19. S. Giorgio C.se
20. Strambino
21. Valperga



Gestione pubblica



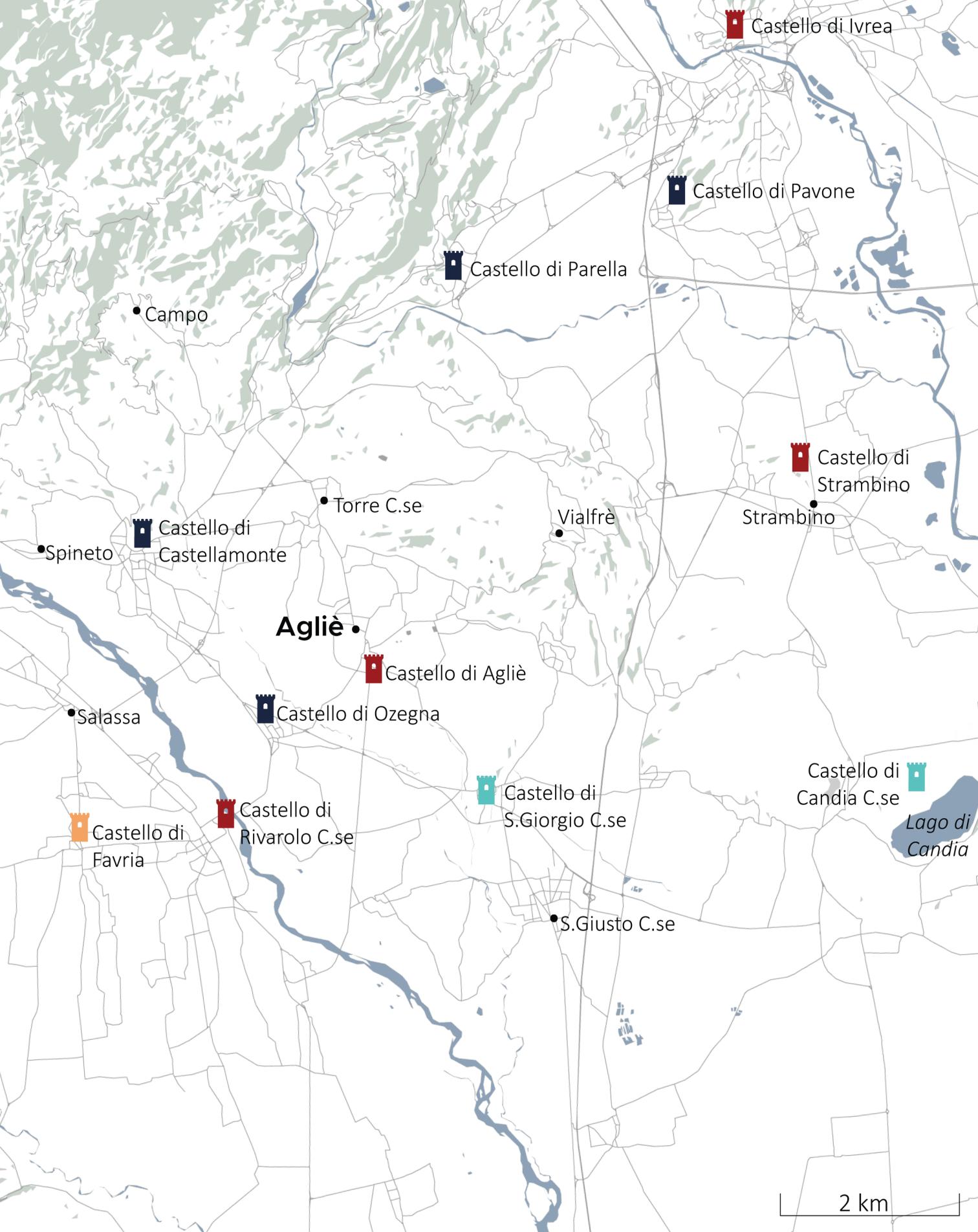
Gestione privata



Strutture ricettive



Uffici



Castello di Ivrea

Castello di Pavone

Castello di Parella

Campo

Castello di Strambino

Strambino

Spineto

Castello di Castellamonte

Torre C.se

Vialfrè

Agliè

Castello di Agliè

Salassa

Castello di Ozegna

Castello di Candia C.se

Lago di Candia

Castello di Favria

Castello di Rivarolo C.se

Castello di S. Giorgio C.se

S. Giusto C.se

2 km

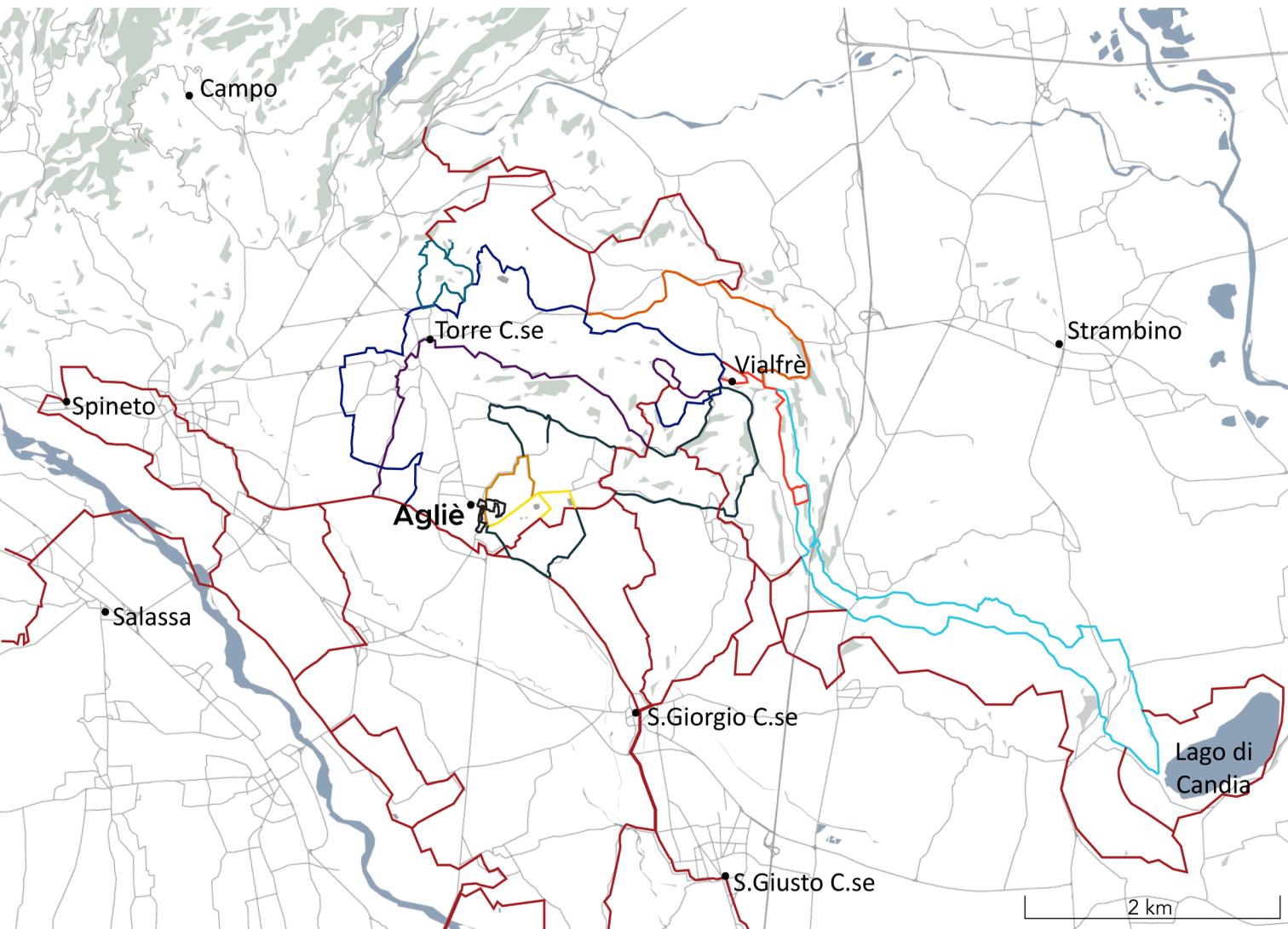
3.4 Itinerari e sentieri del Canavese

Il borgo, il castello ed il parco di Aglié costituiscono un punto identitario (*landmark*) rilevante per le colline canavesane: il borgo è intersecato da numerosi itinerari naturalistici, che portano alla scoperta delle amenità naturali e dei centri storici della zona, nonché dei reperti di epoca romana o tardomedievale presenti sul territorio.

Nella pagina seguente sono riportati diversi percorsi, sia pedonali che ciclabili, che includono Aglié tra le tappe visitabili.

Si può osservare come la mappa dei sentieri, sia tracciati dal CAI - Centro Alpino Italiano - sia di quelli indipendenti, sia particolarmente fitta, e costituisca un'infrastruttura naturalistica di particolare interesse, che connette in un network capillare i diversi borghi del Canavese.

- | | | | |
|---|---------------------------------|---|-------------------------|
|  | Anello della Morena Ovest |  | Anello Parco di Agliè |
|  | Sentiero dei massi erratici |  | Agliè- Villa il Meleto |
|  | Anello Agliè-Vialfrè-Cuceglio |  | Agliè- Bairo- Vialfrè |
|  | Anello bosco di Torre C.se |  | Itinerari interni Agliè |
|  | Anello S.Martino-Vialfrè |  | Sentieri CAI |
|  | Anello boschi di Vialfrè-Candia | | |



3.5 Il Castello ducale di Agliè: Trasformazioni storiche

La vicenda costruttiva del castello, dei giardini e del parco di Agliè si sviluppa nell'arco di sei secoli: luogo fortificato, residenza nobiliare, villeggiatura ducale e reale, oggi museo di se stesso, il complesso ha progressivamente accresciuto il suo impianto originario ed i suoi arredi, sino a divenire una delle dimore più rilevanti nel sistema delle Residenze Sabaude, a partire dalla metà del Settecento. Assimilabile più ad un grande palazzo-villa che ad un edificio fortificato, raggiunse il suo massimo prestigio nel primo Ottocento, quando fu annoverato nella "*corona di delitie*", il circuito di dimore esclusive del Re Carlo Felice e della sua Corte, disposte a raggiera intorno al centro storico di Torino.

La storia architettonica del complesso risulta ad oggi imprecisa: le tracce materiali dell'impianto originario non sono più leggibili, inglobate negli ampliamenti successivi. La sua *facies* si presenta come un'unità coerente, individuabile nell'impianto costituito da due corpi a C aggregati: il primo aperto sulla piazza della chiesa parrocchiale, il secondo che delimita la corte chiusa di S. Massimo. In elevazione sono individuabili due piani di rappresentanza ed abitazione, più piani ammezzati variamente distribuiti ed il sottotetto abitabile. Lo schema distributivo risulta armonico e regolare, con ambienti disegnati secondo una rigida simmetria assiale. Il nucleo compositivo comprende i due imponenti saloni a doppia altezza, disposti simmetricamente lungo l'asse maggiore, fiancheggiati ed ammortati dalle coppie di scale gemelle: uno è orientato a Nord, con funzione di ingresso, atrio d'onore e sala per i trofei di caccia; l'altro si individua sul prospetto meridionale, aperto verso il giardino e destinato a sala da ballo. Due gallerie speculari, la galleria dei Marmi e la Galleria Verde, anch'esse orientate lungo l'asse maggiore, collegano i due corpi principali dell'impianto. Nell'ala a sinistra rispetto all'ingresso si incontrano la sala del biliardo, quella del fumo e la biblioteca del Duca di Genova, che conserva soffitti lignei a cassettoni dipinti, ancora di impianto seicentesco. Nella manica destra, la zona terminale della galleria è occupata dal teatrino, dalla sala del biliardo femminile e dall'Antiquarium Tuscolanum, dove sono custoditi reperti archeologici di matrice etrusca. Dalla Sala da Ballo, un monumentale doppio scalone collega l'ambiente con l'atrio inferiore ed i giardini. In testa alla Galleria Verde, in posizione simmetrica al teatrino del Borda, sussiste la cappella di San Massimo, con interni decorati da elegantissimi stucchi, in parte seicenteschi, attribuiti a maestranze luganesi, confrontabili con l'apparato decorativo del Valentino.

Il secondo piano, attualmente in fase di allestimento e chiuso al pubblico, presenta uno schema distributivo analogo al livello inferiore: nelle gallerie sono custodite le preziose collezioni di animali imbalsamati appartenenti a re Carlo Felice. Al pian terreno, nella manica sinistra, si individua invece la sequenza di ambienti che costituiscono l'ala dell'Appartamento Reale, collegata alla Galleria delle Tribune e da lì alla chiesa parrocchiale che insiste sulla piazza. Particolare interesse rivestono inoltre i suggestivi am-



*In altro: Castello ducale di Agliè, prospetto settentrionale sulla piazza.
In basso: Veduta a volo d'uccello sul castello*



bienti della citroniera, collocati al piano del giardino.

La fabbrica, completamente riallestita a museo negli anni Sessanta, esprime, pur nell'intersecarsi delle sue stratificazioni d'impianto, una congruenza dovuta all'amalgama storico dei diversi interventi. I recenti restauri al parco ed al castello, diretti dall'architetto Giorgio Fea, aggiungono parti ex novo al complesso, agevolando la pubblica fruizione e la lettura di uno dei maggiori monumenti del Piemonte.

Per la storia architettonica del complesso, è possibile distinguere quattro fasi costruttive particolarmente significative:

- > XIII e XVI secolo
- > 1642 – 1657
- > 1765 – 1797
- > 1825 – 1831

Per i giardini si distinguono invece due fasi salienti di trasformazione:

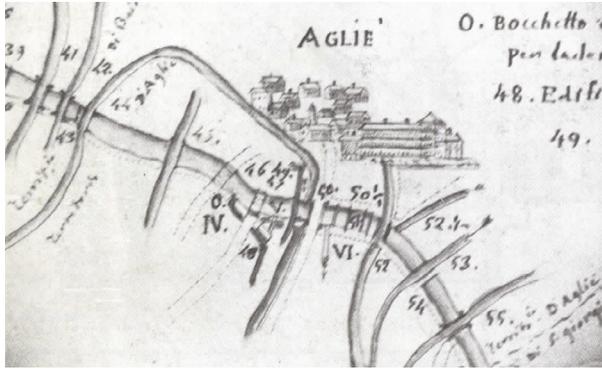
- > 1771 – 1775
- > 1839 – 1840

XIII/XVI Secolo Il nucleo originario del castello si compone verosimilmente nel secolo XIII, in concomitanza con l'affermazione della dinastia dei San Martino nell'area Canavesana. Solo i "Consegnamenti"⁽¹⁾ del secolo XVI forniscono precisazioni sull'impianto: nel 1564, il complesso fortificato appare disposto intorno ad una corte, costituito da una torre ed edifici rustici e civili, in proprietà a diversi "consorti", circondati e protetti da un fossato.

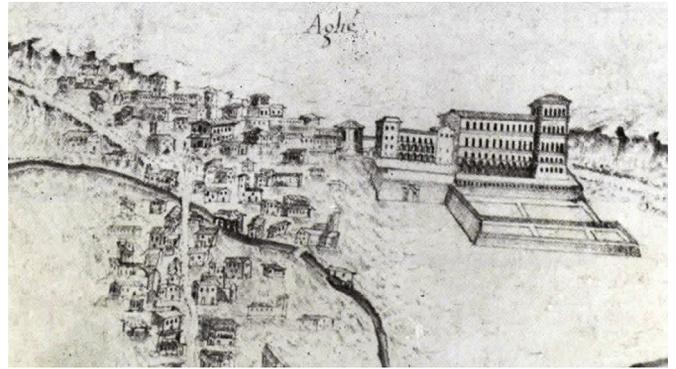
1642 Tra il 1642 ed il 1657, l'edificio fu interessato da una radicale trasformazione, riqualficato secondo un articolato progetto ancora oggi riconoscibile nel sistema a padiglioni in affaccio al giardino, nelle gallerie e nella cappella di San Massimo.

Il progetto fu commissionato ed in larga parte ideato da Filippo San Martino D'Agliè (1604-1667), personaggio di riferimento nella politica e nelle arti durante la lunga reggenza di Cristina di Francia, in nome del figlio Carlo Emanuele II. La sua iniziativa edificatoria programmatica mira a trasformare la residenza di Agliè in simbolo del potere della dinastia dei San Martino e manifesto delle proprie concezioni ideologiche, in cui arte,

(1) ASTo, *Consegnamenti*, art. 737

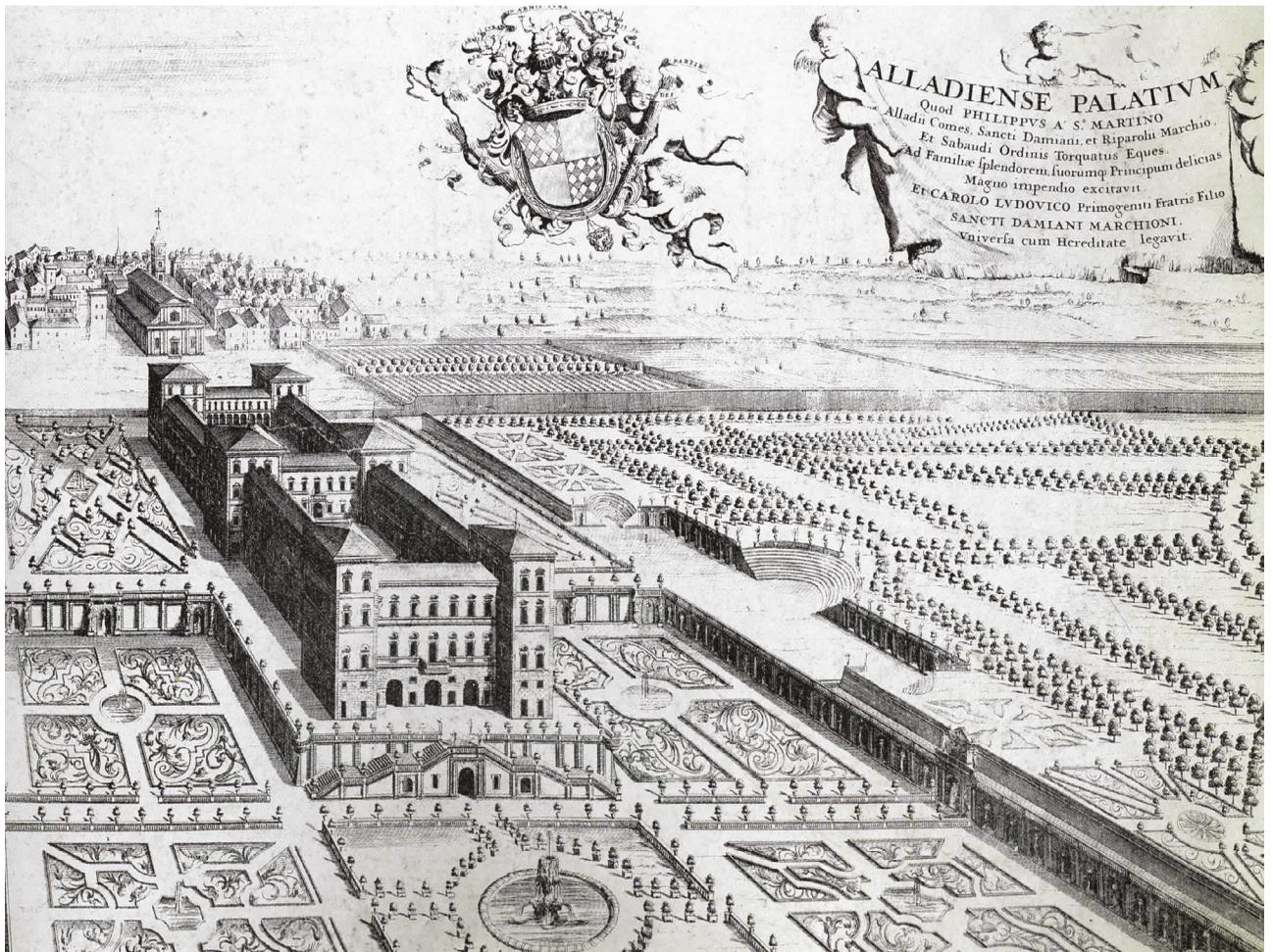


C. Boggio, disegno del castello e del borgo (27 termidoro anno X) lungo il canale demaniale di Caluso. ASTO, non inventariato, 1556.



G. Tosetti, visione del castello dopo gli interventi voluti da Filippo d'Aglié, 1686. ASTO;

⁽³⁾ Il castello di Aglié in *Theatrum Sabaudiae*, Amsterdam, 1682.



architettura e magnificenza rappresentano altrettante sfaccettature del potere sovrano. L'ampio intervento fu affidato, secondo tradizioni non documentate, all'architetto ducale Amedeo di Castellamonte: i lavori si svolsero senza interruzioni per oltre dieci anni (1646 - 1657), in parte finanziati dalla comunità di Agliè. L'acquisizione di modelli Castelmontiani pare confermata dalle analogie stilistiche riscontrabili con la Reggia di Rivoli, individuabili nella disposizione delle scale di accesso e nella sistemazione dei padiglioni.

- 1667** Il castello viene ricordato nel 1667 come *“Saggio di Magnificenza, ideato da una turba d'ingegnosi Ingegneri [...] che nella qualità di Palagio ha la sicurezza di forte Castello, nella sicurezza l'Amenità della Villa, nell'amenità la grandezza di Reggia, nella grandezza tale vastità di Mole, che più Reggie incontri unite in una Reggia: in somma tale è l'Edificio, qual era l'animo, e la mente del Conte [...]”*⁽²⁾

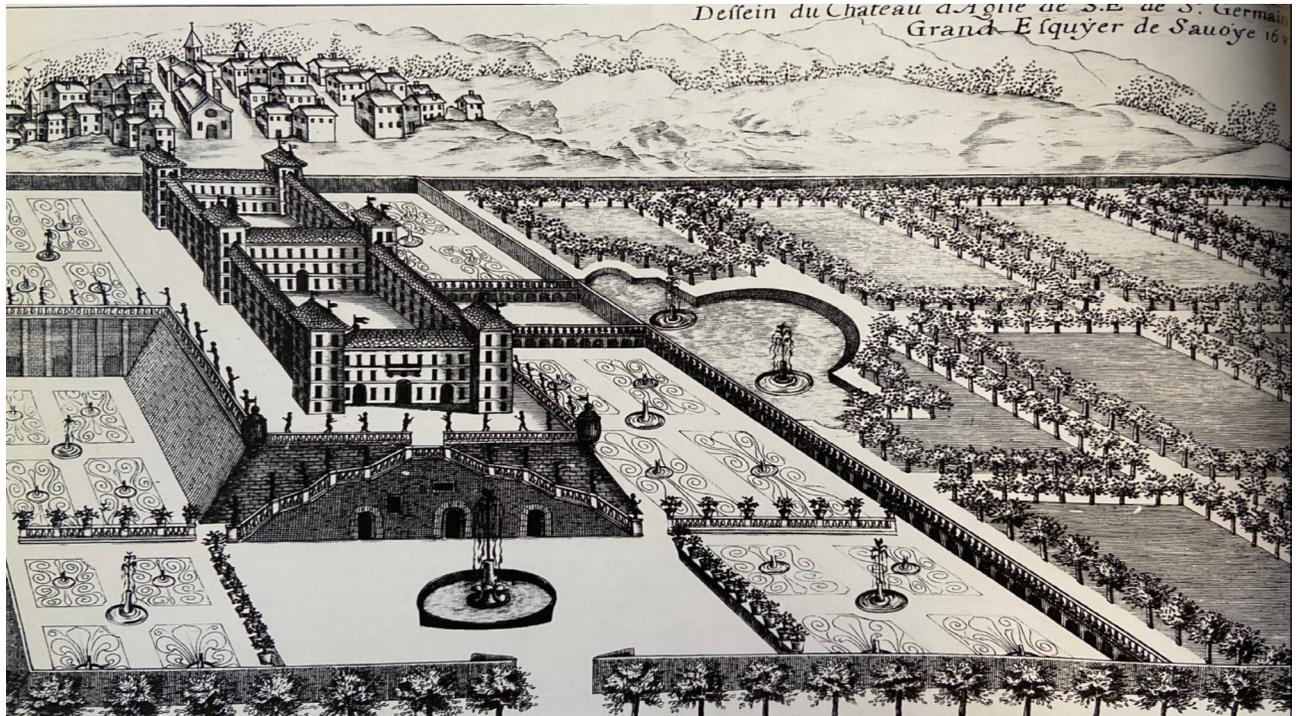
Tale descrizione suggerisce che all'ideazione del progetto abbiano collaborato anche gli ingegneri attivi a corte in quegli anni: Carlo Morello e Carlo Emanuele Lanfranchi. L'immagine dell'edificio risulta inoltre documentata dall'iconografia, risalente al 1682, riportata nel *“Teathrum Sabaudiae”*⁽³⁾, raccolta di immagini delle dimore, chiese, luoghi delle città e delle terre facenti parte degli Stati di Savoia alla fine del XVII secolo. In essa, il castello si presenta con una struttura simmetrica a due corti: la prima circoscritta da un edificio porticato ad un solo piano, rivolto verso il borgo, ai lati del quale sono sistemati due padiglioni. La seconda corte è delimitata ad est e ad ovest dalle gallerie e perpendicolarmente da corpi da fabbrica a manica doppia. Si individuano in primo piano i due padiglioni a torre in facciata verso il giardino, ancora oggi esistenti, che confermano l'avvenuta realizzazione di gran parte del progetto attribuito ad Amedeo di Castellamonte. Di notevole interesse risulta inoltre la raffigurazione del giardino a *parterres*, che ad ovest si configura come un terrazzamento su muri di sostegno arricchiti da nicchie. La rappresentazione del parco esprime un modello *in fieri*: nel 1682 l'area era difatti ancora destinata a coltivi.

- 1683** L'illustrazione realizzata per il *Project d'un dessin à style anglais pour le Parc du Château Royal d'Aglié*,⁽⁴⁾ risalente al 1683, rappresenta un ulteriore approfondimento funzionale ed estetico per il parco ed i giardini, destinato ad essere sviluppato oltre un secolo dopo: la cavea appare trasformata in una grande fontana con giochi d'acqua, circonda-

⁽²⁾ F. Amedeo Ormea, *“Il Parallelo. Oratione funebre, Nelle solenni esequie dell'Illustrissimo et Eccellentissimo Sig. Conte D. Filippo S. Martino di Aglié”*, Zapatta, Torino, 1667.

⁽³⁾ *“Teathrum Statuum Regiae Celesitudinis Sabaudiae Ducis”*, Amsterdam, 1682, tav. I, 110.

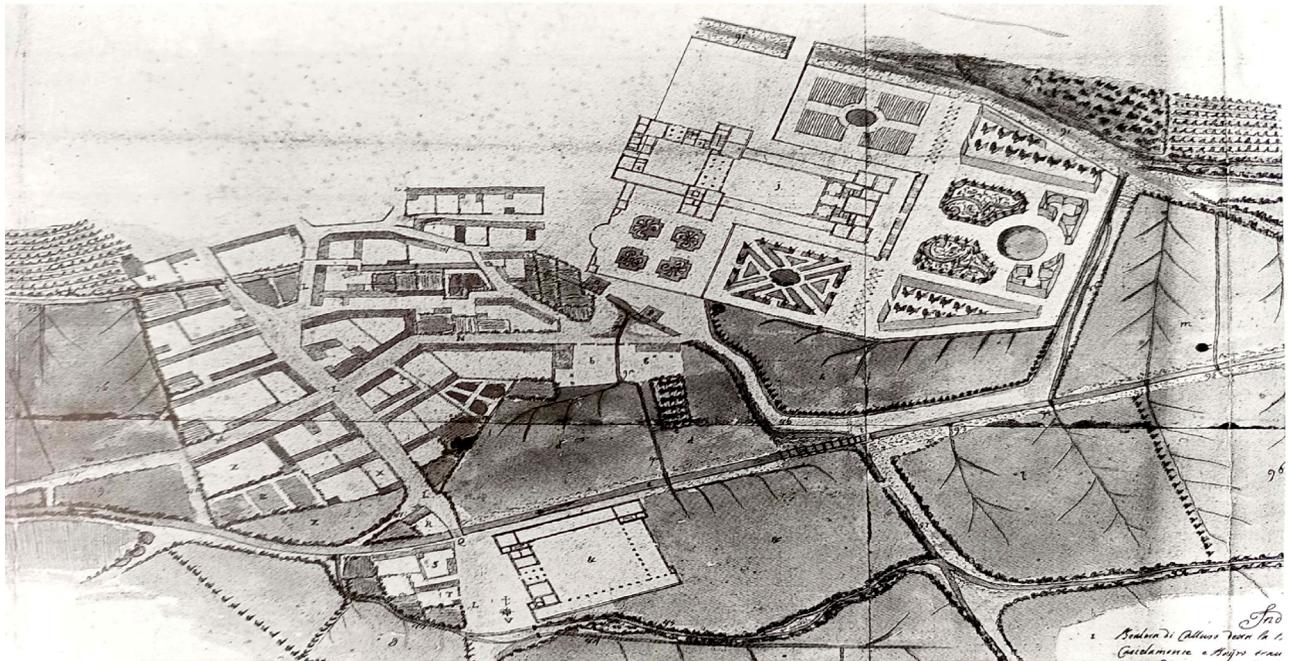
⁽⁴⁾ *“Project d'un dessin à style anglais pour le Parc du Château Royal d'Aglié”*, Bibliothèque Nationale de Paris, 1683. Autore sconosciuto.



⁽⁴⁾ *Project d'un dessin à style anglais pour le Parc du Château Royal d'Aglié, Bibliothèque Nationale de Paris, 1683. Autore sconosciuto.*

Ferraris Architetto Camerale, Parte meridionale delle terre di Agliè e dell'abitato, con il tracciato della Baleara di Caluso, senza data, antecedente agli interventi di Birago di Borgaro.

Archivio dei Duchi di Genova, Tipi e disegni del tenimento di Agliè, n. 146

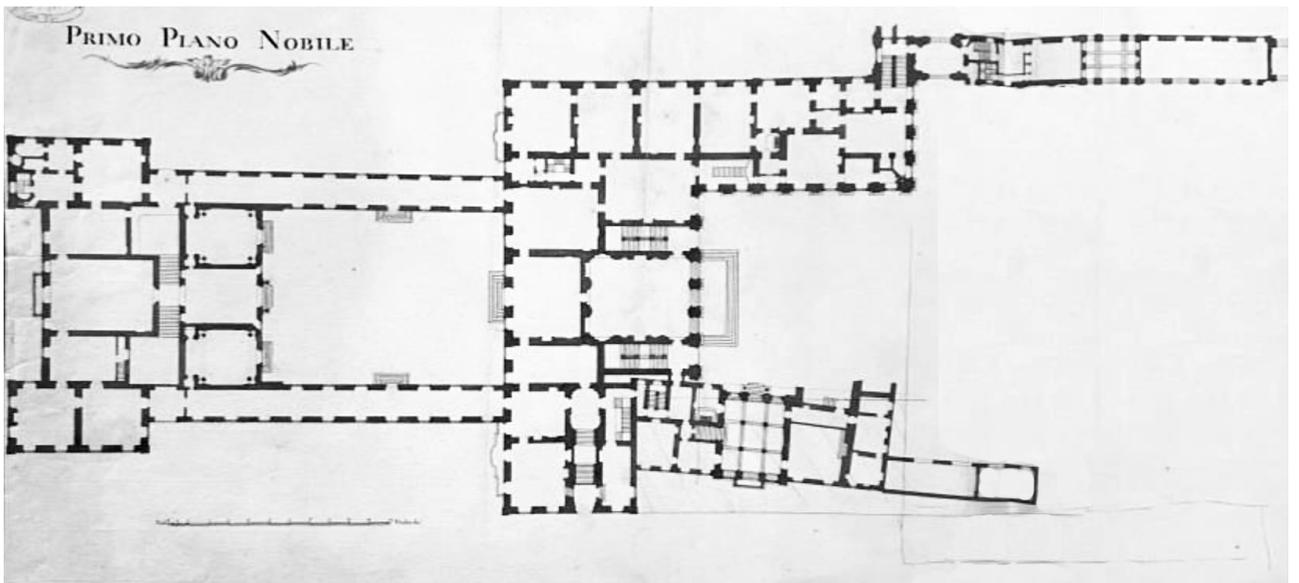
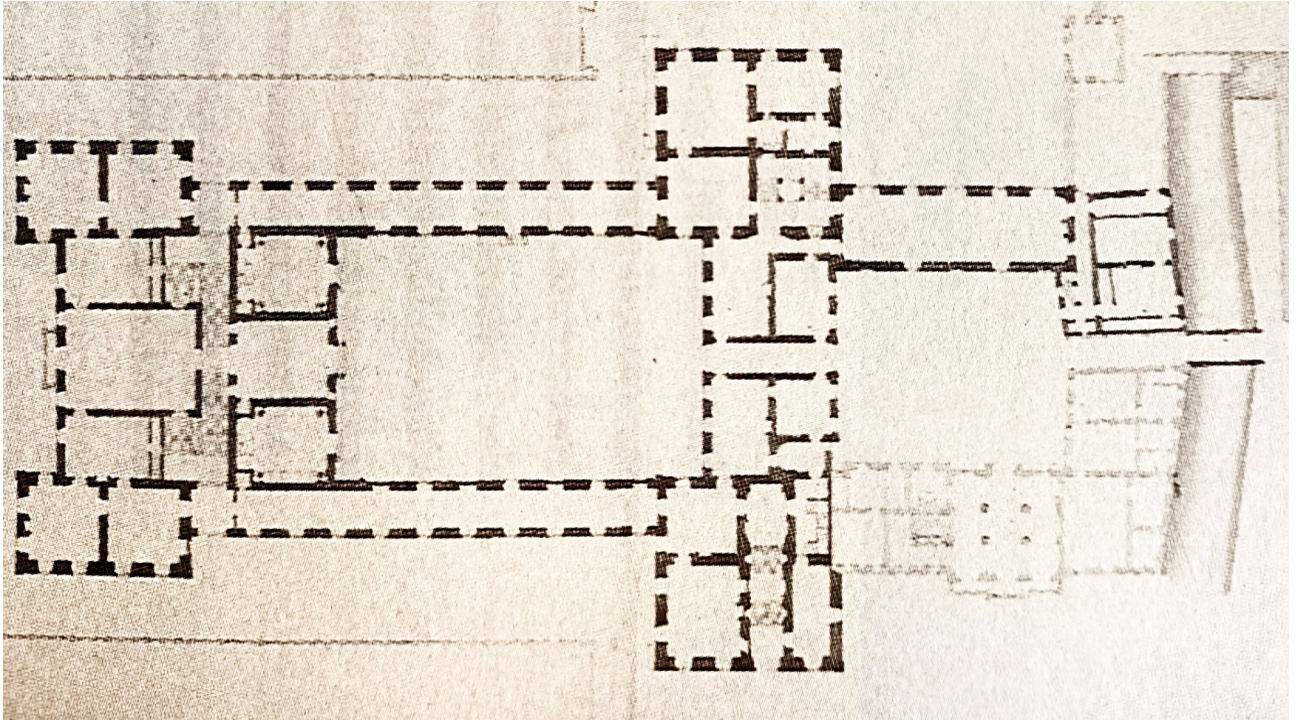


ta da porticati e sistemi di collegamento tra i diversi livelli dei giardini.

- 1764** Dalla seconda metà del Settecento, a seguito della riqualificazione voluta dai Savoia, il grande palazzo-villa diventerà una delle principali residenze sabaude. Il complesso viene acquistato nel 1764, insieme ai feudi di Bairo ed Ozegna, da Carlo Emanuele III (1701 - 1773), e dato in appannaggio al secondogenito Benedetto Maria Maurizio, Duca del Chiablese (1741 – 1808), nato dalla terza moglie, Elisabetta di Lorena. La nuova dignità reale impone di arricchire la dimora, già nota come simbolo di equilibrio compositivo nel vasto ambito di residenze reali di *loisir*: viene lasciato intatto nel suo precedente assetto il settore meridionale, rivolto verso il giardino, laddove Filippo di San Martino aveva configurato il nucleo funzionale ed encomiastico, mentre viene dato nuovo risalto alla facciata prospiciente il borgo. L'intervento è affidato al conte Ignazio Birago di Borgaro, noto per la direzione dello Scenario Regio e per la realizzazione della chiesa del Corpus Domini a Torino: il preciso disegno del progetto, dal salone che funge da atrio d'onore, fulcro prospettico e nodo della composizione, alla distribuzione delle luminosità proprie degli ambienti, esprime lo stile di progettazione proprio dell'architetto.
- 1766** Nella trasformazione sono coinvolti anche il parco e le cascine ad esso collegate. È prevista inoltre la sistemazione urbanistica degli spazi sul versante settentrionale, come indicato nei primi progetti, risalenti al febbraio 1766. Si prevede, inoltre, la costruzione della nuova chiesa parrocchiale, di una manica di collegamento tra il palazzo e la chiesa, la Galleria delle Tribune, e la modifica dell'impostazione della piazza, rimasta ad oggi incompiuta. Viene edificato l'ampio salone in testa alla Corte di San Massimo e le due scale, con parte dei corpi di fabbrica ad ovest, e prevista una nuova sistemazione per le serre. Viene inoltre demolita la manica di chiusura del secondo cortile verso il borgo, impiegando i materiali di risulta per la costruzione dei nuovi ambienti. Il primo contratto per la fabbricazione della nuova manica a nord-ovest è sottoscritto il 20 marzo 1766: l'edificio risulta in parte concluso con le zone a rustico nel 1770 ed arredato nel 1775.

Nella composizione della nuova Galleria delle Tribune, Birago introduce una netta distinzione tra i due fronti: quello a nord-est, aperto verso la distesa dei terreni coltivati, si pone in dichiarata continuità con la fabbrica seicentesca, come testimonia la nitida stesura delle superfici in cotto. Il versante a sud-ovest, rivolto verso la piazza, assume carattere più monumentale, con una sequenza di arcate che individuano le pareti del pian terreno, assiate alle finestre che illuminano il primo piano. Al centro del fabbricato si colloca il Belvedere, risolto in un'ampia loggia, che lascia intravedere scorci del panorama. Arricchiscono la facciata busti in marmo a riferimento classicheggiante, analoghi a quelli inseriti nel cortile interno del castello.

Pianta per il castello di Agliè, 1765 circa, stato di fatto prima dell'intervento di Birago di Borgaro, con indicazione dei corpi da demolire (in grigio). S.B.A.P.P. Archivio Storico, Fondo dei Duchi di Genova, n. 142, e n.112, in basso: Stato di fatto in seguito ai lavori eseguiti da Birago di Borgaro, con indicazione delle due nuove maniche costruite, 1785 circa.



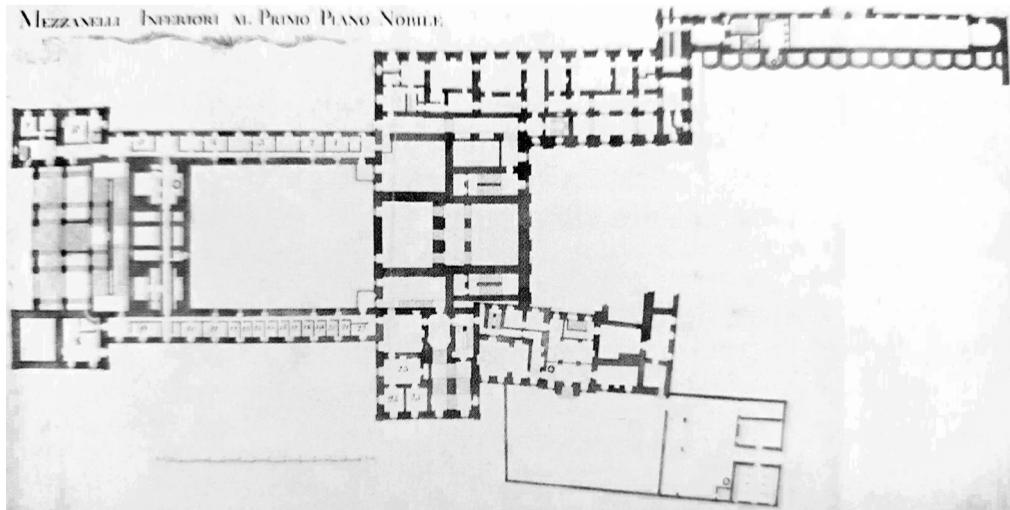
Il collegamento tra parco e giardino, dislocati su due livelli differenti, è risolto mediante la creazione di due rampe monumentali; si costruiscono inoltre la nuova fontana e gli appartamenti del piano nobile a nord-ovest, destinati al Duca del Chiabrese. La progettazione è curata nei dettagli, grazie anche ad un “ufficio regio” di consolidata efficienza: ne fanno parte l’architetto Giuseppe Viana, l’architetto e misuratore Giacomo Antonio Perucca, l’architetto Luigi Barberis, gli assistenti Giuseppe Domenico Marocco, Filippo Bernard, il regio sculture Filippo Collino, lo scultore Bolina, Giovan Battista Ravelli, “Regio misuratore ed estimatore generale”.

- 1770** Al 1770 risalgono le sottomissioni per l’esecuzione degli stucchi da parte di Giuseppe Bolina. L’apparato a stucco, ricco e raffinato e tuttora ammirabile, è di notevole interesse se rapportato a quello della Venaria Reale, di Palazzo del Chiabrese o di Raccogni, eseguiti dallo stesso autore. Il progetto per una nuova chiesa parrocchiale, curato anch’esso da Birago di Borgaro, risale al 3 marzo 1771: la chiesa risulta terminata nelle parti essenziali nel 1773. Nel maggio del 1778 si ebbe la sottomissione dell’impresario Pietro Pozzo per la realizzazione della galleria con le sottostanti scuderie, previa la demolizione del coro della vecchia chiesa e delle abitazioni sottostanti al piano della piazza. Si decide inoltre di uniformare le nuove decorazioni con l’apparato già presente.

La realizzazione della piazza e della facciata donano all’edificio la sua forma odierna, dove si evidenziano le parti incompiute e le soluzioni di continuità tra i diversi corpi di fabbrica. Si riscontra una concomitanza tra progetti ed attuazione nelle due splendide scale, nel salone, nella sistemazione delle scuderie al piano del giardino e nella galleria di collegamento tra il castello e la tribuna della chiesa. Le direttive indicano anche l’esecuzione di volte “a plafoni”, a mascheramento dei solai lignei. Il progetto di Birago di Borgaro, al di là della qualità intrinseca del modo di rappresentare un’idea architettonica, dall’elemento strutturale all’arredo, si estende anche al borgo circostante, sebbene il programma di trasformazione previsto per quest’ultimo risulti ad oggi irrisolto sul versante ovest.

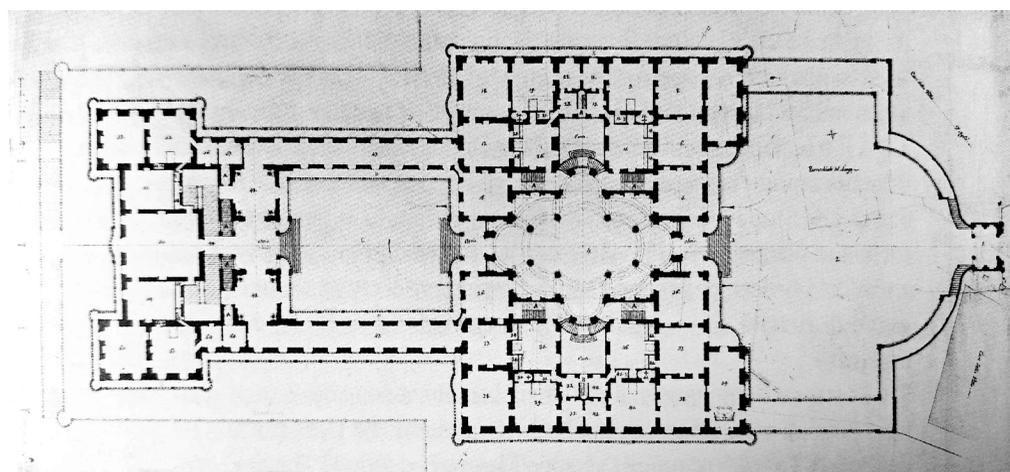
- I giardini** **1771** Il soprintendente ai giardini Michel Benard fornisce nel 1771 un disegno⁽⁵⁾ per l’allestimento generale del nuovo parco, contemporaneamente ai progetti redatti per le regge di Stupinigi, Moncalieri e Venaria. Una grande alleanza alberata separa i giardini a fianco delle rampe dal parco, e si congiunge agli estremi con i viali che seguono il profilo dei muri di cinta. Nei due disegni conservati, la suddivisione geometrica del parco è molto simile. Il grande recinto rettangolare su terrapieno è diviso in tre parti: un “gazon” centrale, con due contro-alleanze laterali insabbiate, secondo lo schema dei giardini della

(5) Michel Bernard, 1771, *Progetto per il parco del Castello di Aglié*. ASTo



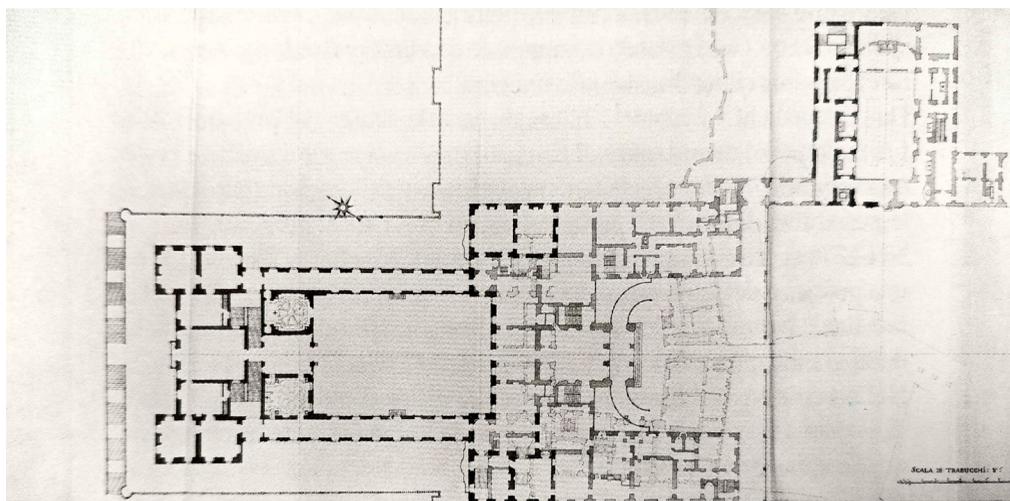
Progetto per i mezzanelli inferiori al primo Piano Nobile, progetto di Birago di Borgaro, senza firma.

S.B.A.P.P., Archivio Duchi di Genova, Tipi e disegni del Tenimento di Aglié, n. 115



Progetto alternativo non realizzato per la sistemazione del castello con salone centrale su colonne, senza data.

S.B.A.P.P., Archivio Duchi di Genova, Tipi e disegni del Tenimento di Aglié, n.141



Progetto non realizzato per la sistemazione del castello, con indicazioni di preesistenze, la rettificata delle maniche e la posizione della chiesa, realizzata solo in parte, senza data.

S.B.A.P.P., Archivio Duchi di Genova, Tipi e disegni del Tenimento di Aglié, n.146

Venaria Reale. La prima alleanza trasversale verso il castello è interrotta da un unico rondò, mentre la seconda è decorata da tre vasche, di cui due simmetriche rispetto ad una di forma ottagonale posizionata al centro. L'area tra le due rampe è risolta con un grande
1779 bacino. Nel 1779 si esegue la collocazione dei gruppi scultorei previsti nella fontana, con allegorie dei fiumi: *"la Dora che si getta nel Po"*, *"l'Orco giovane"* ed i Tritoni, sotto la direzione dei Regi Scultori Fratelli Collino.

1788 Dopo i lavori di Birago di Borgaro si susseguono, a partire dal 1788, interventi su direzione dell'architetto Giuseppe Domenico Marocco. Il cantiere è interrotto nel periodo francese, il parco lottizzato e venduto a privati. Alcune porzioni del complesso sono allestite a ricovero di mendicanti, e gli arredi custoditi sono trasferiti dapprima a Rivara e successivamente a Moncalieri.

1823 Durante il periodo della Restaurazione, la vedova del Duca del Chiabrese, Maria Anna, riprende possesso dell'edificio. Alla sua morte, secondo testamento datato 24 marzo 1823, il complesso è ceduto al fratello, il re Carlo Felice di Savoia, Marchese di Susa e

1825 Re di Sardegna. Il re ne prende possesso nel 1825, avviando un intenso programma di interventi: le opere di restauro sono affidate all'architetto Michele Borda di Saluzzo, mentre agli scultori Giovanni Ferrero e a Paolo Cremona sono affidati i restauri degli stucchi nella cappella di San Massimo. I lavori interessano in particolare la revisione dell'apparato decorativo e degli arredi interni, con particolare attenzione per le gallerie ed il teatrino interno, nello spazio dell'incompiuta cappella di San Michele.

Il 7 aprile 1825, Giovan Battista Colla redasse un disegno⁽⁶⁾ del giardino, variamente articolato su diversi livelli. Si può dunque presupporre, in mancanza di documentazione precisa, che la prima idea di parco all'inglese sia da collocarsi in concomitanza con i lavori eseguiti tra il 1825 ed il 1831.

1832 Nel 1832 il castello passò a Carlo Alberto, e successivamente lasciato in eredità alla vedova di Carlo Felice, la regina Maria Cristina di Borbone-Napoli, la quale vi apportò una serie di modifiche, in particolare per gli arredi. Nel 1881 fu completata la facciata, rettificati i tetti e sistemata una grande aiuola sulla piazza antistante al castello.

Il programma carloalbertino, con il suo nuovo contesto culturale, promosse in maniera definitiva la sostanziale trasformazione del disegno dell'intorno verde di Agliè, unitamente a quelli di Racconigi e Pollenzo. I lavori per il nuovo parco paesaggistico iniziarono nel 1839, commissionati dalla regina vedova Maria Cristina, in concomitanza con la

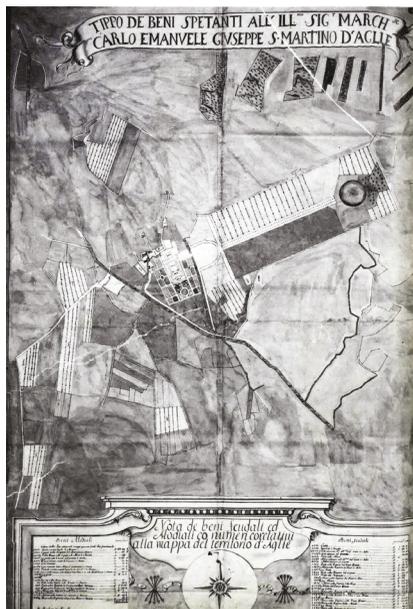
⁽⁶⁾ *Giovan Battista Colla, Progetto del parco del Castello di Agliè, 1825. S.B.A.P.P., Archivio dei Duchi di Genova, Tipi e disegni, n. 37*

sistemazione della collezione antiquaria: nello stesso periodo furono difatti ripresi gli scavi presso la Villa tuscolana della Rufinella, affidati dapprima a Luigi Biondi e successivamente all'architetto Luigi Canina. I reperti furono trasportati ad Agliè e riadattati dallo scultore Giacomo Spalla, a cui si deve anche la sistemazione delle statue nei giardini.

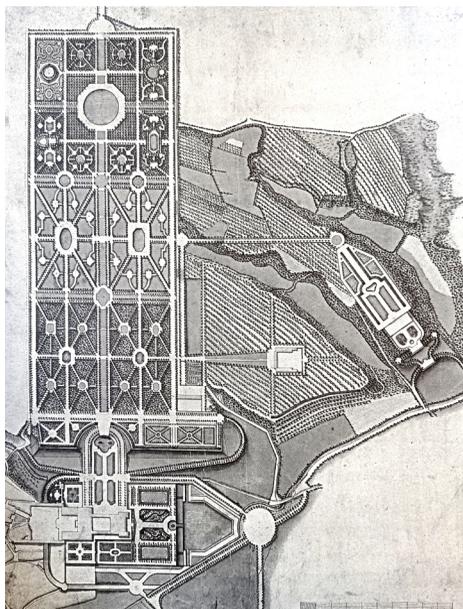
Per quanto concerne i progetti di adeguamento del parco, l'assenza di firma pone il problema dell'attribuzione: la paternità del nuovo disegno "all'inglese" è tradizionalmente attribuita, secondo ipotesi più attendibili, all'architetto e paesaggista Saverio Kurten, affiancato dai fratelli Marcellino e Giuseppe Roda, esecutori materiali anche dell'intervento a Racconigi, tra il 1820 ed il 1840.

La nuova sistemazione mantenne inalterata la "Grande Allea" e la delimitazione rettangolare del possedimento, con il viale perimetrale. Il bacino nella parte terminale del parco fu trasformato nel 1840 in un lago, con le sue diramazioni. Il parco perde assialità ed impostazione geometrica a favore di sentieri tortuosi, radure e promontori, espressione dell'ormai acquisito patrimonio romantico, dove giochi prospettici si associano ad una godibilità dei siti, diversificata nei vari momenti della giornata e nell'avvicinarsi delle stagioni. Venne risolta in parte la questione dell'interramento del rio, ad opera del geometra Galinetti, ed allestiti i laghi, lasciando tuttavia immutati i giardini.

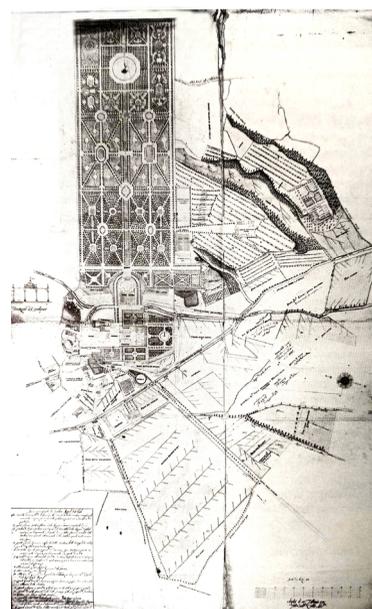
*"Tipo dei Beni", 1746 circa.
S.B.A.A.P.; Archivio dei Duchi di
Genova, Tipi e disegni del teni-
mento di Agliè, n.12*



⁽⁵⁾ *Michel Bernard, 1771, Progetto per il
parco del Castello di Agliè. ASTo*



⁽⁶⁾ *G.B. Colla, Progetto del par-
co del Castello di Agliè, 1825.
S.B.A.P.P., Archivio dei Duchi di
Genova, Tipi e disegni, n.37*



1845 Nel 1845 è ormai avvenuta la trasformazione paesaggistica del parco geometrico chiuso, come indicato dai rilievi del geometra Vagina⁽⁷⁾. La documentazione d'archivio testimonia la volontà di ampliare le dimensioni del parco sino ai confini della tenuta, inglobando coltivi e scavalcando i canali con ponti pensili.

1849 Dopo la morte di Maria Cristina il 12 marzo 1849, il palazzo passò a Ferdinando di Savoia (1822 – 1855), primo Duca di Genova e pronipote di Carlo Felice. Egli rappresenta una figura chiave nel passaggio tra la dimensione regale settecentesca e quella aristocratica di fine Ottocento, in cui la rappresentatività dei luoghi si stempera in un'atmosfera più domestica.

Furono pianificati continui aggiornamenti funzionali, che portarono a notevoli modifiche nell'assetto del castello e nella disposizione degli arredi. In particolare, vennero eseguiti interventi di adeguamento strutturale delle coperture e degli padiglioni del teatro e della cappella, coordinati dall'ingegnere Alfonso Dupuy e dell'intendente Randone Prina. Con la prematura morte di Ferdinando, nel 1854, il complesso è ereditato dalla moglie, Elisabetta di Sassonia, e successivamente dal figlio primogenito Tomaso. Risalgono a tale periodo ulteriori risistemazioni negli arredi interni, talvolta incoerenti con la carica simbolica originaria degli ambienti: è il caso della conversione delle cappelle private dell'Appartamento Reale in servizio igienico. La lunga carriera di Tomaso nella Marina Militare lo portò a compiere diversi viaggi in Oriente, in particolare in Cina, Giappone e nella regione del Siam, come testimoniato da diversi *souvenirs* e reperti di viaggio custoditi nelle sale del castello. Alla sua consorte, Isabella di Baviera, è riferita la decisione di convertire, durante la Prima Guerra Mondiale, una consistente parte degli ambienti del piano mezzano superiore alle serre in "Ospedaletto" per i feriti di guerra: dislocato nella parte più antica del castello in ragione dell'esposizione ad occidente, particolarmente indicata per la convalescenza, si componeva di tredici stanze per la degenza, con piccoli servizi igienici annessi, una sala per il medico ed una di ricevimento, accuratamente ri-tappezzate con *papiers peints* di colori tenui e arredate secondo principi di praticità e funzionalità.

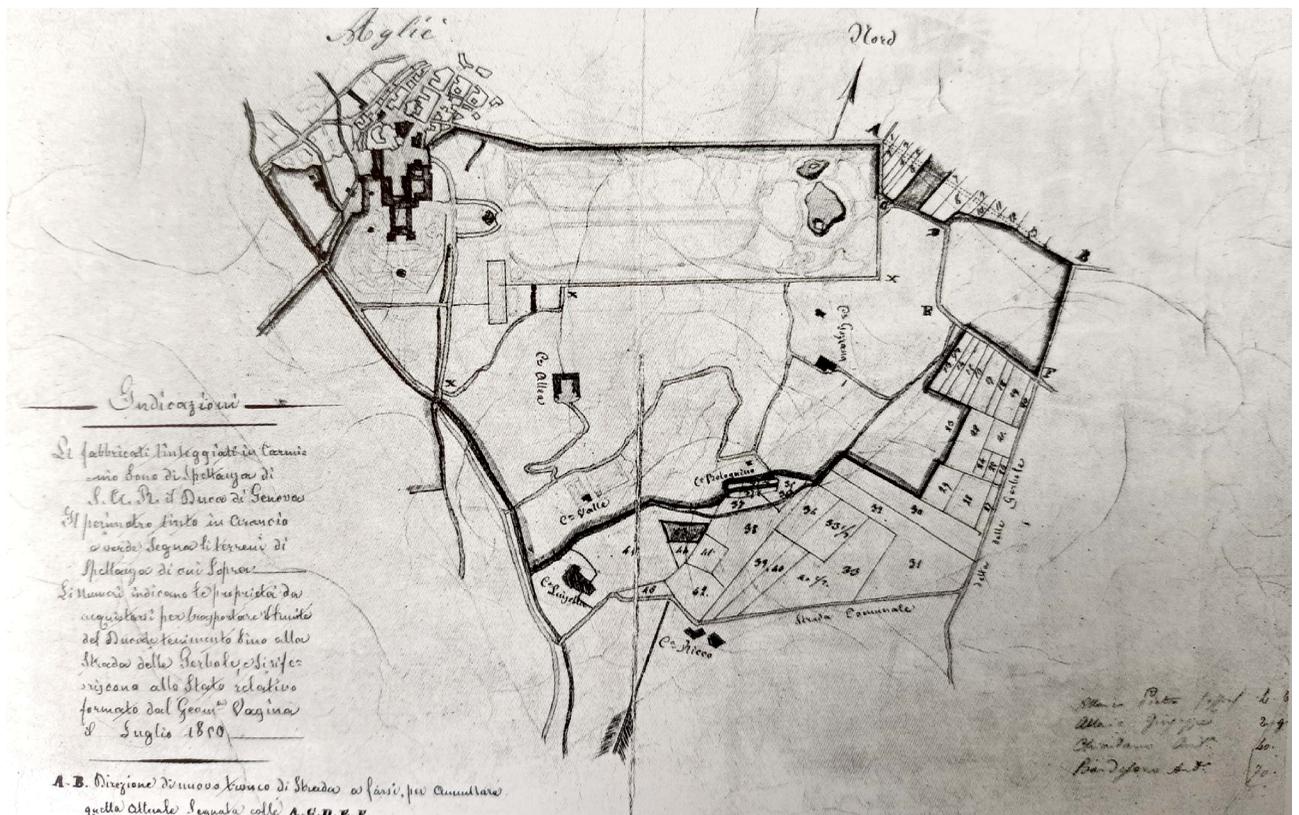
Gli interventi riferiti al periodo dei Duchi di Genova mirano a superare la dicotomia tra le adiacenze antiche ed il resto del territorio, approntando un disegno unitario che includa tutti gli episodi consueti del parco paesaggistico. Il giardino ed il parco rappresentano la sommatoria di fasi stratificate d'impianto dove, nell'ampio spazio verde, risultano godibili arte e natura, plasmate in perfetta reciprocità.

(7) *Geometra Vagina, Planimetria con indicazione dei terreni pertinenti ai possedimenti di S.A.R. il Duca di Genova, 1850. S.B.A.P.P., A.D.G., Tipi e disegni del tenimento di Agliè, n.30*

Si profila una metodologia di intervento comune a tutte le residenze Sabaude, volta a rispettare la condizione dei manufatti, senza tentativi di ripristino. Gli architetti successivi progettarono le residenze e le "delitie" secondo un programma intersecato e correlato, creando in tal modo un'interdipendenza tra giardini, parchi e fabbriche, tale da renderli inseparabili sia nella realizzazione che negli interventi di manutenzione.

Nel Settecento una sorta di specializzazione dei compiti progettuali caratterizzò progressivamente il cantiere del verde: come già avvenuto per le regge di Racconigi e Moncalieri e per la Villa della Regina, i parchi furono ridisegnati, inserendo talvolta anche nuove strutture. In tale scenario, il Castello di Agliè ed il suo parco possono essere definiti un'impresa corale di varie competenze: tra queste risulta preminente quella relativa alla sistemazione irrigua, intervento imponente sul piano sia tecnico che economico. Le competenze richieste a tali specialisti vanno ben oltre la pratica compositiva, per abbracciare anche quella del cantiere tecnico. Le caratteristiche connesse alla localizzazione, i vincoli delle preesistenze e le specifiche variazioni delle pertinenze continuano a conferire individualità a ogni

In basso: ⁽⁷⁾ Geometra Vagina, Planimetria con indicazione dei terreni pertinenti ai possedimenti di S.A.R. il Duca di Genova, 1850. S.B.A.P.P., A.D.G., Tipi e disegni del tenimento di Agliè, n.30



singola residenza: laddove il territorio ha conservato segni forti o riconoscibili, quali strade, percorsi, cascate e sedi proto-industriali, tali persistenze sono essere tutelate e valorizzate. Il problema della tutela assume quindi una scala urbanistica, in cui le architetture verdi connettono il sistema agrario, e l'attuale condizione di antropizzazione dei siti richiede un'attenta valutazione programmatica, in funzione di futuri piani di manutenzione e gestione delle risorse.

1939 Nel 1939 il Castello passa ad un regime di gestione pubblico, con la vendita allo Stato Italiano da parte dei Duchi di Genova. Per un arco di circa vent'anni, durante il periodo bellico, il complesso è chiuso al pubblico, adibito a deposito di opere d'arte ed oggetti di valore provenienti da altri musei e residenze piemontesi con elevato rischio di bombardamenti. Gli interventi di manutenzione eseguiti in tale periodo si presentano contenuti, e riguardano prevalentemente la sostituzione degli infissi ed il puntellamento di setti ammalorati. Si assicura in tal modo un discreto stato di conservazione generale, ma senza interventi di consolidamento delle strutture o dei tetti danneggiati.

Anni '60 Negli anni Sessanta, Umberto Chierici, architetto, restauratore, e Soprintendente ai Monumenti del Piemonte nel periodo 1953 - 1971, avviò una serie di interventi di recupero, *“soprattutto nella parte artisticamente più importante, e cioè in tutto il suo primo piano, dove i saloni di rappresentanza versano in condizioni di notevole fatiscenza nelle tappezzerie antiche, nei pavimenti e nelle finestre. Anche il giardino all'italiana si trova in condizioni particolarmente precarie nelle serre monumentali, nello scalone d'onore e nella recinzione. Lavori di restauro di varia natura sono inoltre necessari nei tetti, nel cortile d'onore e nell'ala della piazza. È infine indispensabile procedere alla revisione dell'impianto elettrico limitatamente ai saloni di rappresentanza del primo piano: sia per conferire ad essi una assoluta sicurezza contro i pericoli d'incendio, sia perché l'attuale impianto, ormai vecchio di sessant'anni, danneggia gravemente la sostanza artistica dell'immobile.”* ⁽⁸⁾

Al recupero è affiancato il riallestimento in chiave espositiva degli ambienti interni, che Chierici, analogamente a quanto realizzato al Palazzo Reale di Torino, anch'esso affidato alle sue cure, organizza secondo criteri armonici ed estetici, più che per omogeneità e coerenza storica di arredi ed oggetti esposti.

Il progetto di restauro, redatto dall'architetto Luigi Pogliani della soprintendenza, ammontava alla considerevole cifra di 42 milioni: i lavori furono assunti dalla ditta Haas e figli di Torino, e interessarono prevalentemente la sostituzione di tendaggi e drappaggi

(8) S.B.A.P.P., Archivio Tecnico, perizia n.3 del 26 aprile 1960. Sui restauri condotti da Umberto Chierici, cfr. Biancolini D., Gabrielli E. - Il Castello di Agliè, gli appartamenti e le collezioni.

in molti ambienti del primo piano, dal Salone di Caccia alla Sala della Musica. Opere di ritinteggiatura degli interni furono invece realizzate dall'impresa Alessandro Gilardi, concluse nel 1964. Si lavorò alla sistemazione della fontana a ferro di cavallo, che previa deviazione del canale di adduzione, venne svuotata e ripulita dai detriti. Il restauro dei gruppi marmorei dei fratelli Collino fu affidato all'impresa Mario Antonino di Agliè, eseguito tra il 1960 ed il 1961. Furono inoltre revisionate anche coperture ed opere idrauliche, seppur con interventi modesti.

1968 Nel 1968 il primo piano del castello venne aperto al pubblico per la prima volta. Tra il 1980 ed il 1990 furono affrontati in maniera radicale gli interventi sulle coperture, estese per oltre dodicimila metri quadrati, e sull'impianto antincendio, restaurando secondo criteri filologici il sistema "a caduta" installato dai Duchi di Genova, che sfruttava l'acqua del lago vicino.

1982 Il Parco fu aperto al pubblico per la prima volta nel 1982, a seguito di massivi interventi di bonifica e recupero delle componenti sia verdi che impiantistiche, quali canalizzazioni e ponti, curati dall'architetto Giorgio Fea, direttore della residenza nel periodo 1978 - 1993. Seguì, nel 1994, l'inaugurazione delle serre del giardino alto, nel 1995 le sale dell'Appartamento Reale e l'anno seguente la Cappella di San Massimo, dove è esposta la straordinaria decorazione in stucco eseguita a metà Seicento su committenza di Filippo di Agliè. L'apertura al pubblico è stata preceduta da approfondite ricerche di carattere storico e tecnico-operativo, tali da assicurare la dimensione scientifica degli interventi di conservazione. La complessità e l'estensione dell'edificio richiesero lavori di restauro e manutenzione particolarmente gravosi, e resero necessario disporre costanti interventi di revisione: è il caso della galleria delle Tribune, gravemente danneggiata da un'alluvione nel 1994, per si è reso necessario intervenire su arredi e coperture.

1997 L'11 aprile del 1997, un incendio di straordinaria violenza divampò a Torino, nella Cappella della Sindone e nell'adiacente Palazzo Reale: al di là dei problemi contingenti degli edifici colpiti, l'evento ripropose con drammatica urgenza la tematica della sicurezza di musei e monumenti, promuovendo una consistente campagna di finanziamenti per la modernizzazione delle componenti impiantistiche.

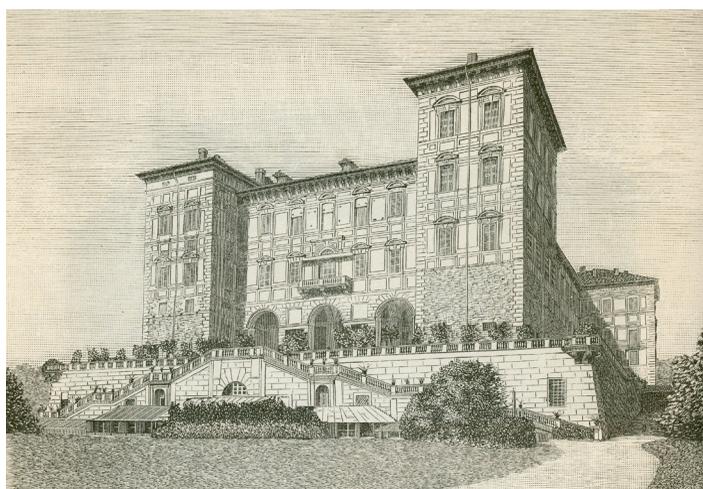
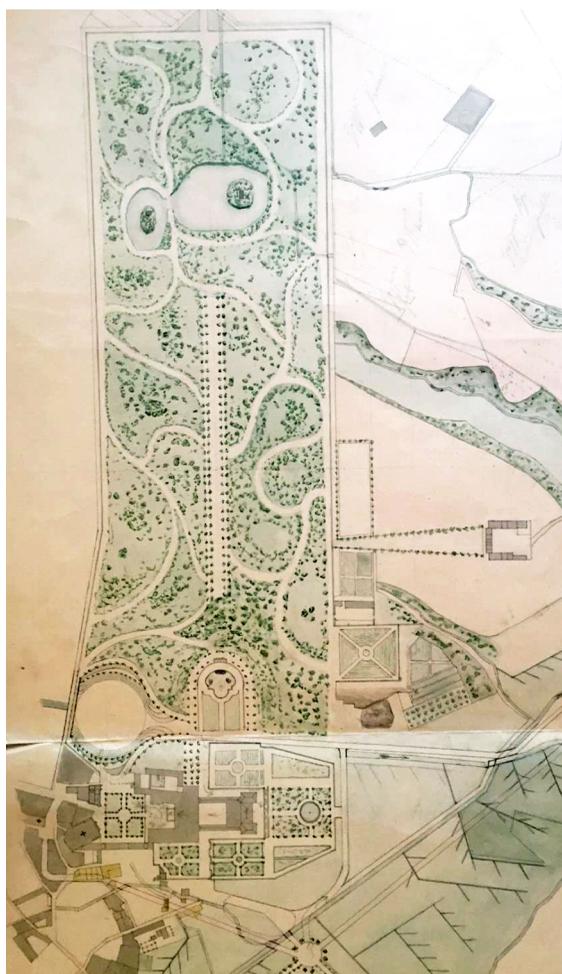
La legge n.270 del 7 agosto 1997 stanziò per il Castello di Agliè un fondo di settecentocinquanta milioni, occasione per sistematizzare in maniera organica le destinazioni d'uso generali e particolari per gli ambienti del castello, in rapporto alle loro caratteristiche strutturali ed alle peculiarità storico-artistiche. Fu dunque definita, per ogni piano, una mappa delle funzioni: percorso museale, deposito attrezzato, magazzini, servizi. Su tale base fu sviluppata la redazione dei progetti impiantistici, comprendenti anche le opere

accessorie, a carattere strettamente edilizio, quali le compartimentazioni e le assistenze murarie a livelli differenziati, definendo un programma di interventi diluiti nel tempo in base ai finanziamenti di volta in volta disponibili. Va evidenziato inoltre che per procedere alla valutazione delle potenzialità funzionali del castello sono state considerate anche le condizioni statiche generali e particolari, le portate di scale e solai e le generali condizioni di degrado.

Risulta in tal modo delineata la configurazione museale per il castello: il primo piano nobile è aperto al pubblico come esposizione permanente delle opere e dei corredi conservati, valorizzato dalla creazione di un'area per l'accoglienza e la biglietteria. Al percorso viene annesso stabilmente anche l'Appartamento Reale, mentre il secondo piano nobile viene reso accessibile con la definizione di un percorso di visita ad anello, analogo a quello del piano inferiore: dove è possibile ammirare le collezioni di Carlo Alberto, custodite nella Galleria degli Uccelli, per poi procedere all'appartamento degli Attori ed alla scala est del Birago, ritrovandosi al Salone di Caccia del primo piano. Tale percorso risulta ad oggi chiuso al pubblico per interventi di manutenzione e riallestimento. Al terzo piano sono state organizzate operazioni per il consolidamento di solai e pareti, che, come in tutto il castello, si rivelano prefabbricate in armatura in legno e colmate con macerie. Gli interventi hanno riguardato in particolar modo i plafoni, strutture in legno centinate ed intonacate, affette per natura dei materiali impiegati da fenomeni di degrado irreversibile. Gli interventi sono preceduti dalla catalogazione e dal trasferimento degli arredi.

- 1999** Due nuovi cantieri di restauro sono inaugurati tra il 1999 ed il 2000, diretti dalla dottoressa Edith Gabrielli, della Soprintendenza per i Beni Architettonici e per il Paesaggio del Piemonte. I restauri sono preceduti da un'approfondita indagine conoscitiva degli ambienti e degli arredi, che presentano uno stato conservativo disomogeneo, legato alle condizioni dell'involucro museale, che alterna spazi in discrete condizioni ad altri fatiscenti. La mancanza di tenuta stagna di tetti e serramenti, unitamente alla rottura di molti vetri ed infissi, ha prodotto nel corso del tempo danni dovuti ad infiltrazioni d'acqua e a pioggia battente: gli scambi climatici con l'esterno e le relative brusche variazioni termo-igrometriche, con conseguente formazione di microclimi altamente umidi, hanno favorito lo sviluppo di colonie di insetti xilofagi e di pipistrelli. Nel contempo, l'assenza di una regolare e periodica pulizia degli ambienti non aperti al pubblico ha generato l'accumulo di depositi di polvere, terreno ideale per funghi e muffe. Le indagini preliminari hanno portato all'apertura di un primo cantiere pilota, affidato ai restauratori della Soprintendenza, Cristina Meli e Marco Paolini, con il duplice obiettivo di indagare gli elementi di degrado e sperimentare adeguate strategie di intervento. Valutato il grado di idoneità di ogni singola stanza, sulla base di analisi dirette e di strumenti

di monitoraggio ambientale, quali il termoigrografo a capelli e psicrometro, si è proceduto al ripristino delle condizioni minime per la sopravvivenza degli arredi o, in alternativa, alla loro ricollocazione in una sede più opportuna. Un secondo cantiere ha invece interessato il percorso di visita del primo piano, in cui le condizioni conservative riscontrate risultano nettamente migliori. La prassi di intervento adottata è analoga a quella utilizzata nel primo cantiere, con particolare attenzione dedicata ad arredi ed oggetti in materiali organici particolarmente compromessi, quali stoffe, tappezzerie, *papiers peints*, e *consolles* lignee.

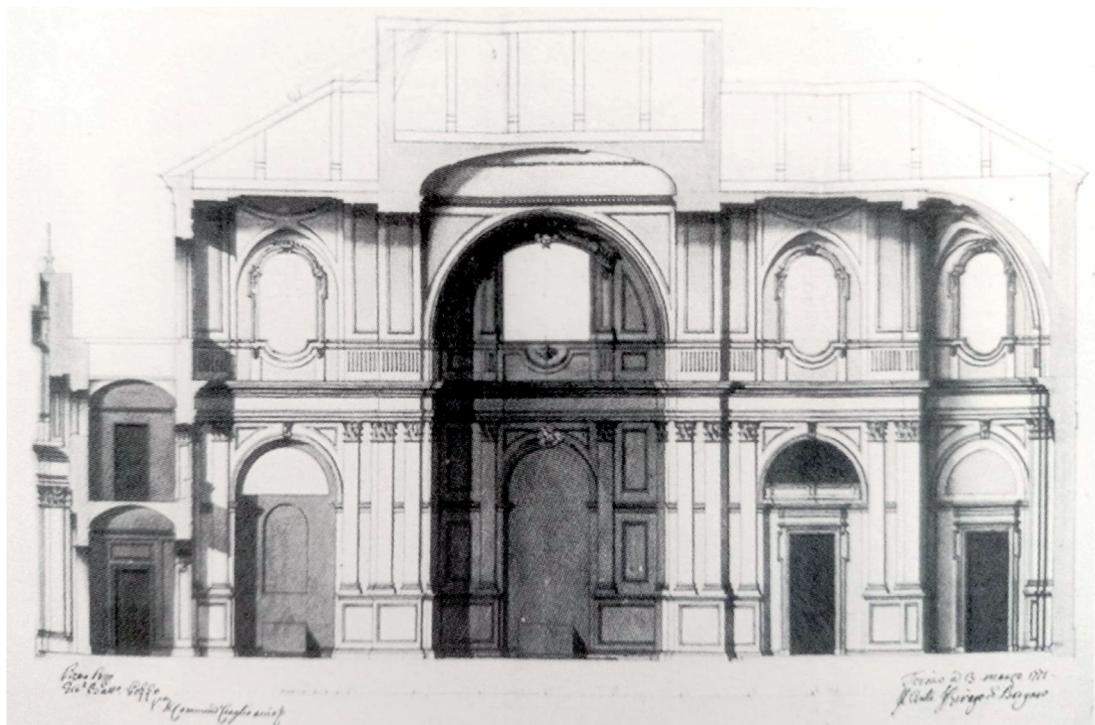


Destra: Progetto per la risistemazione del parco ad opera di Saverio Kurten, 1838 circa.

Sinistra, in alto: Giuseppe Barberis, Castello di Agliè, xilografia, 1890.

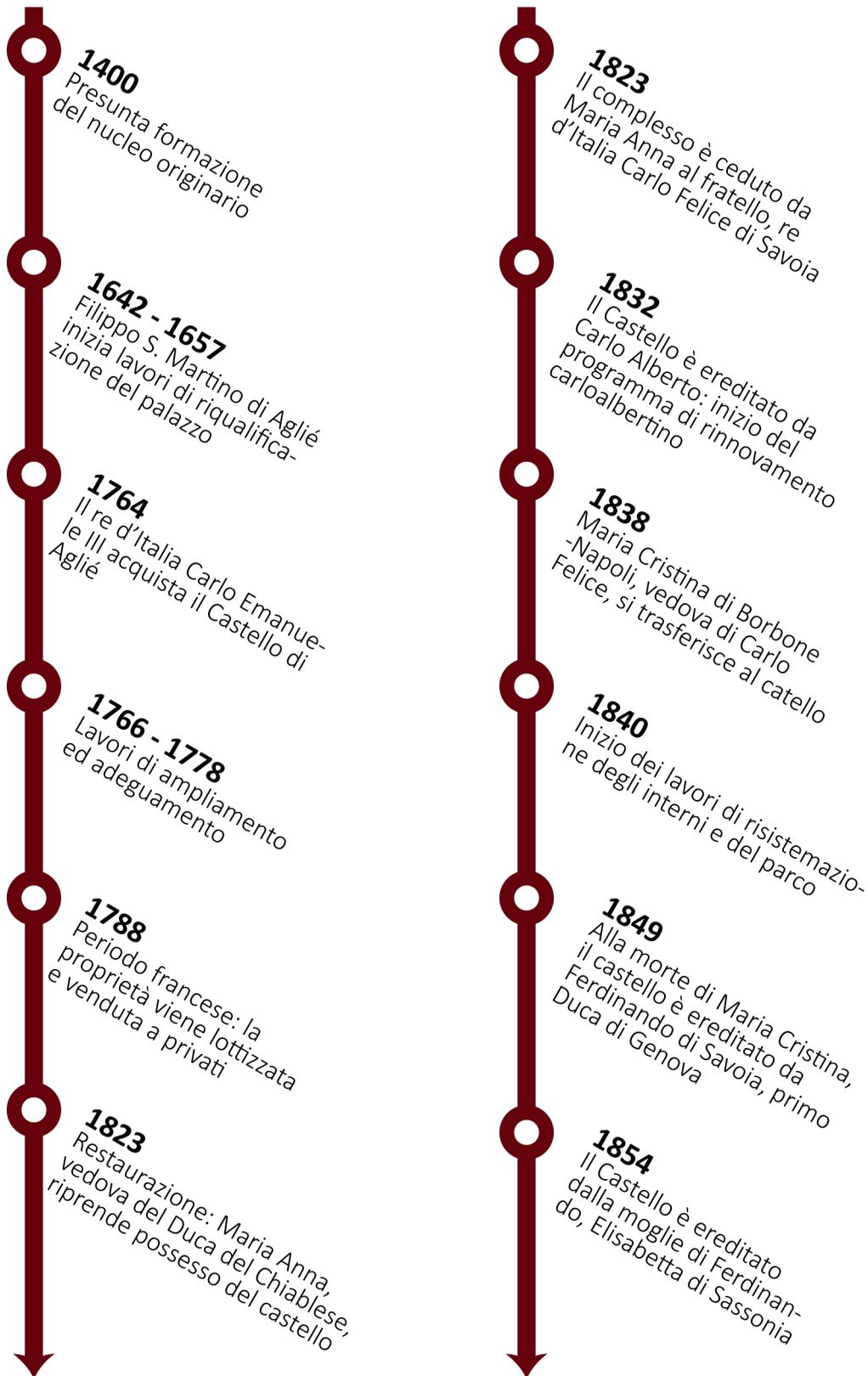
Sinistra, in basso: Angelo Antonio Cignarolis, Veduta del Castello di Agliè, incisione, 1820 circa. Custodita a Palazzo del Chiabrese, Torino.

Ripristinata l'integrità degli ambienti del primo piano, degli Appartamenti Reali e della galleria delle Tribune, nonché dei giardini e di parte delle serre, si è proceduto ad approntare anche il progetto di riallestimento della piazza e di parte del borgo, finanziato dalla comunità di Aglié. Il castello ha conosciuto grande fortuna nell'ultimo ventennio, grazie ad un'intensa campagna di promozione del patrimonio culturale piemontese, nata dalla collaborazione della Soprintendenza, della Regione e di associazioni locali. Al vasto programma di eventi, mostre ed attività promosse, si affianca anche una discreta fortuna dovuta a film e fiction televisive che vedono il castello quale ambientazione esclusiva.

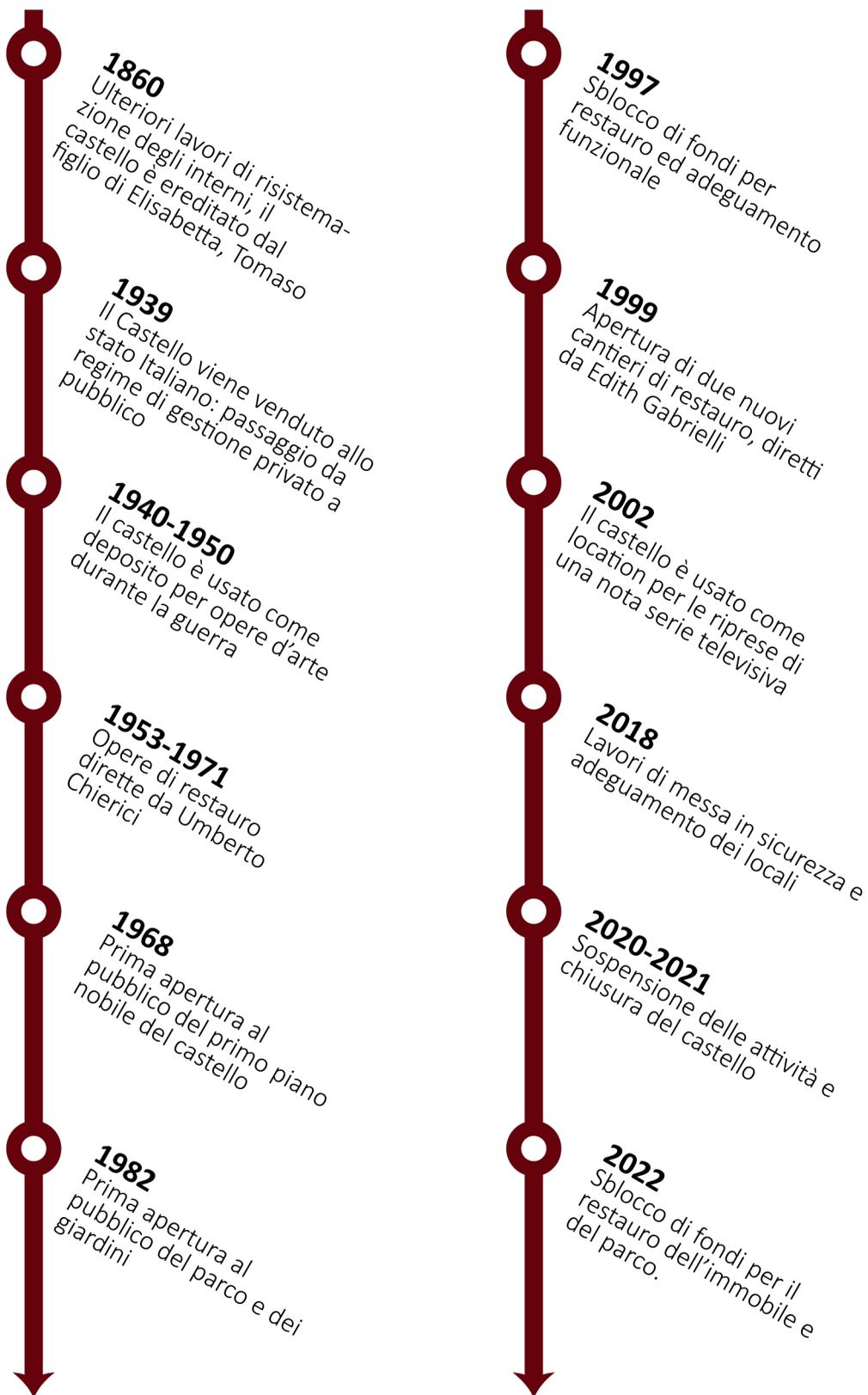


Spaccato longitudinale interno della Chiesa Parrocchiale di Aglié, eseguito da Birago di Borgaro, 1771, ASTO

Cronologia



Cronologia



Proprietari, interventi ed architetti

Filippo S. Martino di Aglié
marchese di San Damiano e Rivarolo

Carlo Emanuele III di Savoia
re di Sardegna

Benedetto Maria Maurizio
Duca del Chiabrese figlio del re

Maria Anna
moglie del Duca

Carlo Felice di Savoia
fratello di Maria Anna

Carlo Alberto di Savoia
re di Sardegna

Maria Cristina di Borbone - Napoli
vedova di Carlo Felice

Ferdinando di Savoia
Dinastia dei duchi di Genova

Vendita allo Stato italiano

1400 - 1640

Formazione del nucleo originario: complesso rurale fortificato

1642 - 1657

Filippo S. Martino di Aglié trasforma il borgo in un palazzo fortificato

1766 - 1797

Il re d'Italia Carlo Emanuele III amplia il palazzo per il secondogenito, il Duca del Chiabrese

1771 - 1775

Esecuzione del giardino "all'italiana"

1825 - 1831

Lavori di ampliamento ed adeguamento

1839 - 1840

Ridisegno del giardino "all'inglese"

1850 - 1860

Conversione del palazzo in villa di loisir

1953 - 1971

Primo cantiere di restauro

1999 - 2002

Secondo cantiere di restauro

Architetto

Amedeo di Castellamonte

Architetti

Conte Ignazio Birago di Borgaro
Dal 1788, Domenico Marocco

Sovrintendente ai giardini

Architetto Michel Benard

Architetto

Michele Borda di Saluzzo

Architetto paesaggista

Saverio Kurten

Ingegnere

Alfonso Dupuy

Sovrintendente

Umberto Chierici

Sovrintendente

Edith Gabrielli

3.6 Dotazione impiantistica ed illuminazione elettrica al castello

Le prime dotazioni impiantistiche ed igienico-sanitarie installate, molto semplici e spartane, risultano registrate per la prima volta nell'inventario del 1876.⁽¹⁰⁾

All'inventario del 1886⁽¹¹⁾ risale, invece un "preventivo per la spesa d'impianto di Campanelli elettrici", che attesta il passaggio dall'utilizzo del gas all'utilizzo di energia elettrica per tutto il complesso. La disponibilità di un congruo quantitativo di energia avviene, in accordo con il Comune, a seguito di una convezione⁽¹²⁾ che prevede l'utilizzo dell'acqua del canale che alimenta il mulino ducale, per la produzione di energia elettrica, da destinare all'illuminazione sia cittadina che del castello. Sono a tal fine inserite diciotto lampade ad incandescenza da "sedici candele" ciascuna, opportunamente dislocate lungo le strade e le piazze del borgo, in sostituzione delle lampade a petrolio precedentemente impiegate: queste vengono declassate ad illuminazione d'emergenza, in caso di guasti al sistema principale. La convenzione stipulata prevede, inoltre, l'installazione, presso il mulino superiore tutt'oggi esistente, di "una turbina della portata di litri 500 sul salto di 5 m, del relativo fabbricato"⁽¹³⁾, e di un impianto di alimentazione per le lampade, da realizzarsi esclusivamente per via aerea.

Per il castello sono invece previste ottanta lampade da sedici candele ciascuna: dodici

a disposizione degli impiegati e del personale di servizio, le restanti da impiegare durante il soggiorno dei Principi Reali e di altri personaggi di corte. Il contratto implica anche un aumento di fornitura, da erogarsi in occasioni di feste. Un successivo contratto, datato 7 maggio 1907, stabilisce una fornitura di energia pari ad un massimo di 60 ampères, destinata all'alimentazione di 367 lampade, divenute 400 nel 1908.

L'impianto prevede l'installazione di lampade all'interno dei vari ambienti del castello, nei saloni di rappresentanza, al centro del portone, nei giardini e sulla piazza, per un totale di 608 candele. Le lampade installate erano di tre tipi: da 5, 10 o 16 candele. L'energia elettrica consentiva inoltre il funzionamento dell'ascensore tra il giardino ed i piani sovrastanti. Il piano di restauro ha previsto la sostituzione integrale della rete di distribuzione, compresi interruttori, valvole e prese di corrente, per un totale di trentadue ambienti, più il piano ammezzato annesso agli Appartamenti Reali, mantenendo, ove possibile, gli originari alloggiamenti per le componenti impiantistiche. Si è optato per il restauro dei lampadari storici, in particolare per il Salone da Ballo, in cui è tuttora possibile ammirare l'imponente lampadario in cristalli al quarzo di Boemia, commissionato da Maria Cristina di Borbone - Napoli.

⁽¹⁰⁾ ASTo, *Inventario generale del Ducal Castello di Agliè, Duca di Genova, n.61, 1876.*

⁽¹¹⁾ ASTo, *Duca di Genova, Tenimento di Agliè, n.67, 1886.*

⁽¹²⁾ *ivi.* *Impianto idroelettrico per l'illuminazione del castello, 1893-1922.*

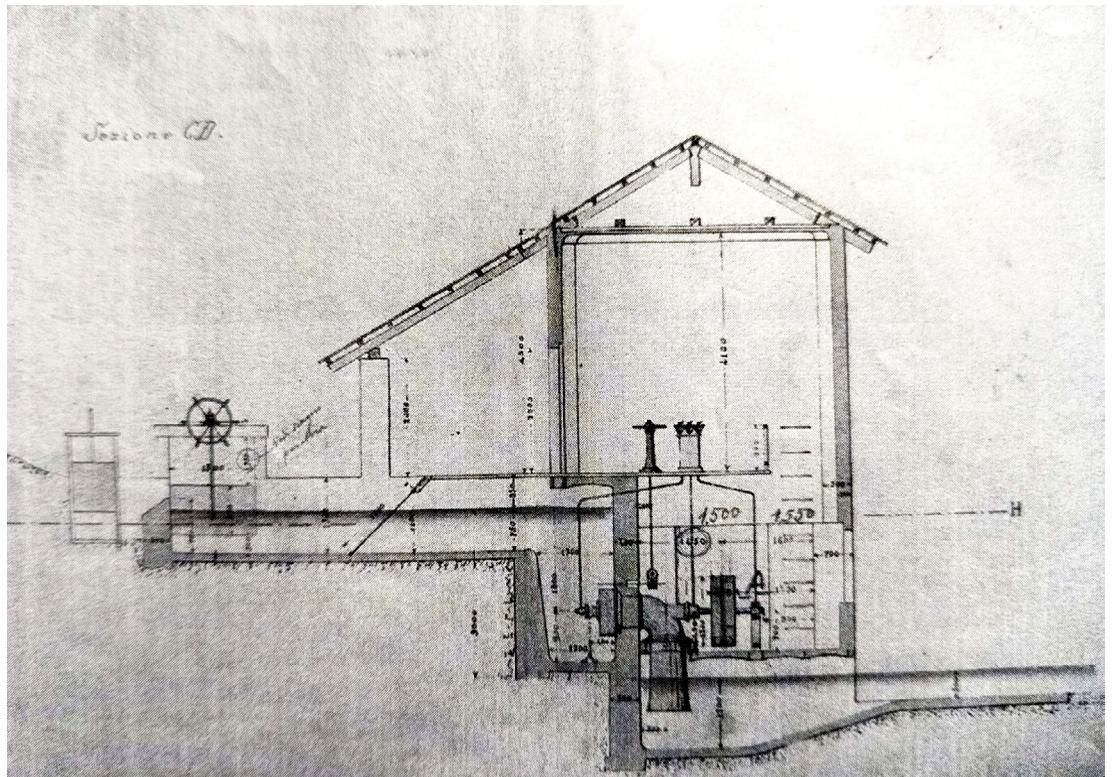
⁽¹³⁾ *ivi.* *Art. 9 della Convenzione.*

Ugualmente interessati dai lavori di adeguamento sono stati la portineria, le scale ed il piano del giardino presso lo scalone sottostante al Salone da Ballo, sebbene i cavi a treccia e le scatole di derivazione adoperate risultino obsolete se comparate con le moderne tecnologie impiantistiche disponibili. D'altra parte gli analoghi lavori di sistemazione condotti sulla fontana a ferro di cavallo negli anni Ottanta per direzione dell'architetto Giorgio Fea, sono anch'essi superati, a fronte dell'aggiornamento tecnologico e normativo.



Contratto sottoscritto tra il Principe Tomaso, Duca di Genova, e la ditta metallurgica Penotti&Orsolano, per la realizzazione di impianti idraulici ed elettrici.

(13) Sezione della Sala Pompe, costruita presso il mulino superiore, con dettaglio della turbina sul salto di 5 m del relativo fabbricato.



3.7 La Galleria delle Tribune: un esempio di restauro e inserimento impiantistico

La conformazione complessiva della manica della galleria è resa efficacemente nei disegni di Birago di Borgaro. Il suo scopo era molteplice: oltre alla funzione rappresentativa e monumentale verso il borgo, e di collegamento diretto con la chiesa parrocchiale, fungeva anche da poderoso rampante per contenere la spinta della nuova piazza. Le strutture contro-terra rinforzate, così come i volumi absidali rivolti verso l'interno della piazza stessa fungono anche da efficace barriera per l'umidità. Ogni spazio disponibile, dalla scuderia inserita al piano terra agli alloggi destinati alla servitù, è sapientemente sfruttato al fine di massimizzare l'ampiezza degli ambienti interni. Il corpo centrale della galleria è realizzato con un sistema in *plafond*, ossia in legno armato in centine ed intonacato, riempito con inerti di risulta, secondo una prassi ampiamente diffusa nei cantieri sabaudi, che abbina risparmio di tempo ad una considerevole riduzione di costi. La struttura così alleggerita consente la riduzione delle spinte, considerevoli se comparate alla grande altezza della parete rivolta verso la campagna riducendo, di conseguenza, il rischio legato alla presenza di sovraccarichi accidentali, evidenti nelle criticità legate alla struttura delle coperture.

Nel programma di ampio respiro promosso da Carlo Felice tra il 1825 ed il 1831, si annovera la realizzazione della scuderia

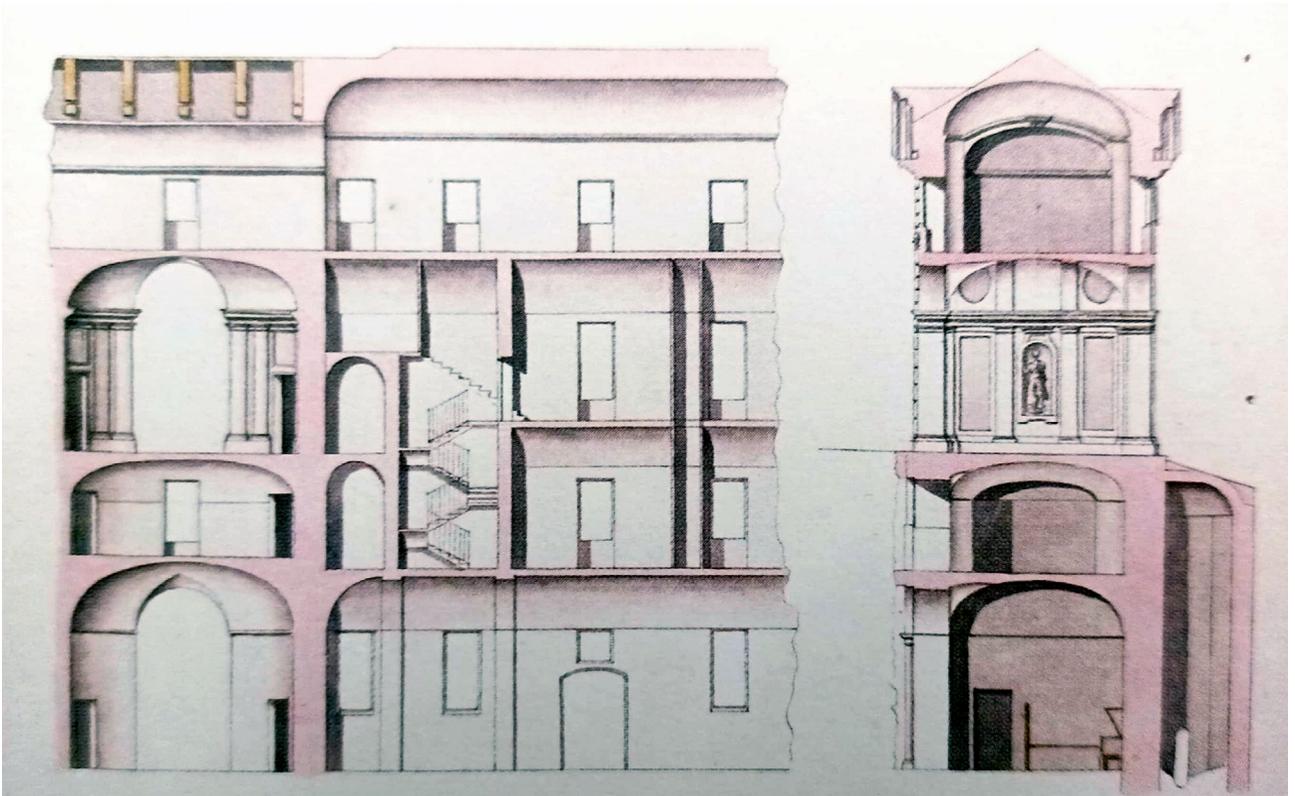
negli spazi voltati al pian terreno della galleria, rivolti verso il giardino. Seguono la demolizione di una precedente rampa di collegamento con il piano delle Terrazze e la risistemazione dello spazio risultante, denominato "Giardino delle Carrozze". Il fronte sul giardino viene modificato mediante il tamponamento delle arcate rialzate da Birago di Borgaro ed il rivestimento dei monconi di sostegno della scala rimossa, con mattoni di nuova fattura.

Per l'allestimento degli ambienti interni, è invece da attribuirsi a Maria Cristina la commessa della serie di settantatré ritratti dei personaggi insigniti del Supremo Ordine della Santissima Annunziata, massima onorificenza del regno Sardo. Le finestre sono schermate con "quarantacinque tende di perkal stampato bianco e bleu a fiori"⁽⁹⁾; la Tribuna arricchita con *papier peint* alle pareti e tendaggi in seta cremisi, in linea con i riallestimenti degli ambienti nell'ala occidentale, curati anch'essi da Michele Borda di Saluzzo. La facciata verso la piazza è impreziosita da *trompe-l'œil* e decorazioni ad affresco nelle lunette delle volte. Negli anni successivi, con l'arrivo dei Duchi di Genova, la galleria viene usata sporadicamente e progressivamente abbandonata, salvo una serie di interventi di ritinteggiatura in toni grigio-azzurri, estesi anche a volte e finestre, fino agli anni ottanta del Novecento, quando l'allora funzionario della Soprintendenza Cesare

⁽⁹⁾ S.B.A.P.P., *Inventario del Real Castello di Aglié. Parte I, contenente la descrizione dei mobili fissi e infissi proprii del R. Castello e notati nell'inventario del 1831. Compilato in settembre 1843, riconosciuto in maggio 1846. f. 166*



*In alto: La Galleria delle Tribune, prima e dopo la fase di restauro del 1999.
In basso: Galleria delle Tribune, sezione longitudinale e trasversale. Databile al 1770 circa. Fondo dei Duchi di Genova, s.n.*



Enrico Bertana ordinò il trasferimento dei settantatré ritratti ivi conservati nei più sicuri depositi del castello. I primi restauri, finanziati nel 1996, videro la rimozione e la sostituzione integrale dell'ossatura in *plafond*, sostituita da tamponamenti in cartongesso, e degli intonaci, gravemente danneggiati dall'esposizione alle intemperie. Completato l'intervento di sistemazione delle coperture, nel 1999 si procedette alla risistemazione di interni ed infissi, per contrastare le copiose infiltrazioni di acqua ed umidità.

I saggi stratigrafici delle superfici interne hanno consentito di individuare e riportare alla luce l'originario cromatismo avorio chiaro, il marmorino settecentesco e la pavimentazione originaria, eseguita in pietra di Pont. Il settore di innesto con il castello, da tempo puntellato per cedimenti strutturali localizzati, è stato oggetto di indagini volte a limitare la dimensione del danno alla sola parte di rivestimento in intonaco, troppo sottile e dunque eccessivamente fragile. Iniezioni di consolidante e interventi di ripresa mirati sull'intonaco hanno consentito il recupero della porzione della galleria, mantenendo la bicromia originaria, coerente anche con le due scale gemelle ai lati del salone di ingresso. Le tende alle finestre sono state sostituite con tendaggi in tessuto ignifugo certificato, di colore bianco con risvolto blu, per schermare i dipinti esposti dalle radiazioni solari. Gli interventi hanno interessato anche i *papiers peints* alle pareti ed i tendaggi, gravemente danneggiati dal tempo, le rin-

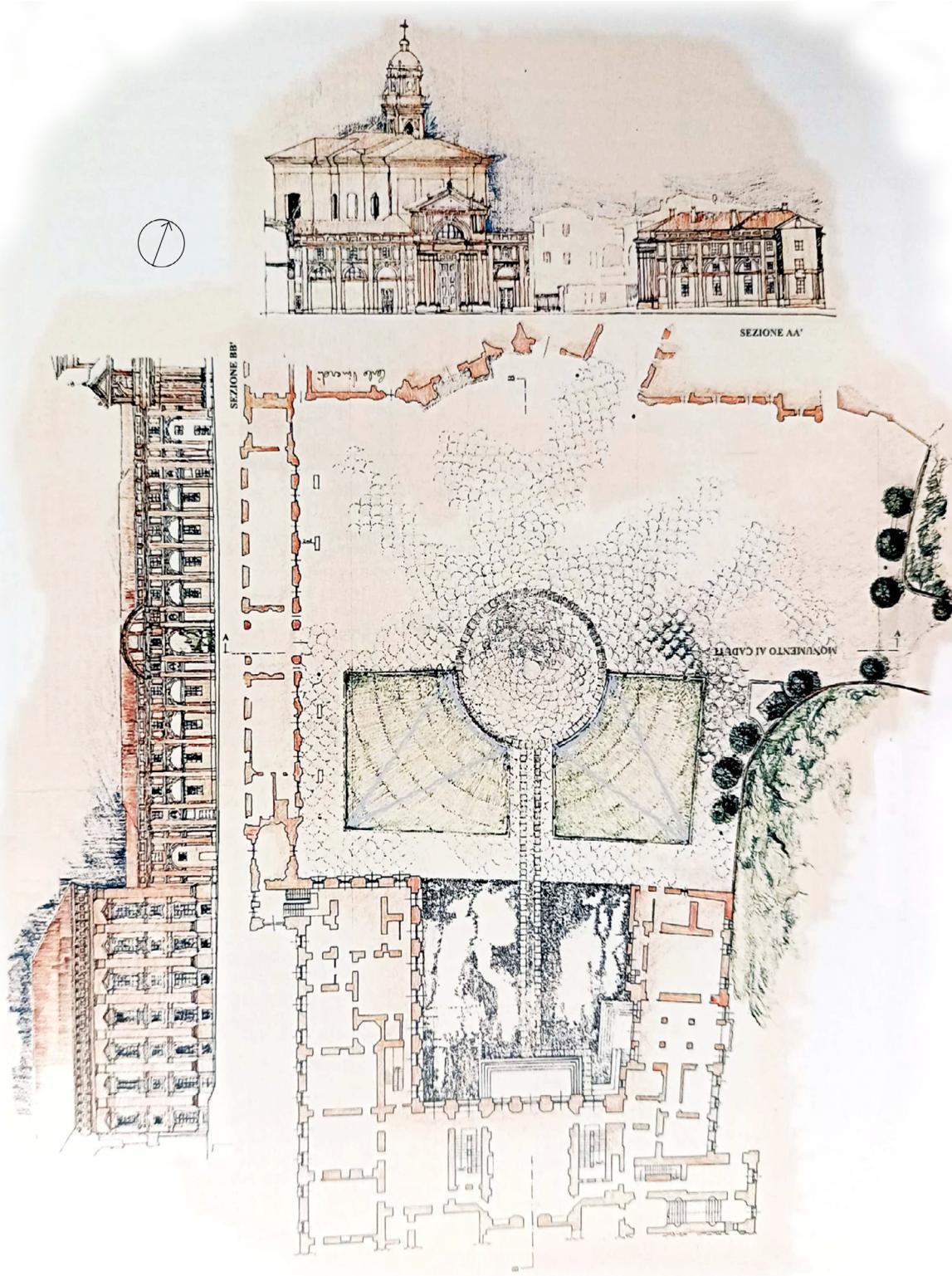
ghiere e le *consolles* lignee da muro.

Gli ambienti della manica risultavano privi di illuminazione, per cui la rete impiantistica antincendio ed antintrusione e l'impianto di illuminazione sono stati realizzati ex novo. Si è optato per un sistema di illuminazione flessibile, con un lampadario a cristallo del tipo a binario, di sezione di 2 x 2 centimetri, al cui interno è inserito un cavo che consente l'ancoraggio di faretti in numero e posizione variabile. Il binario è stato installato al centro della volta, risultando quasi invisibile. I quadri ad olio esposti sono installati su un sistema a sospensione, collocato nella parte inferiore dell'imposta della volta: tale soluzione, in linea con i metodi tradizionali, risulta flessibile ed adattabile anche ad esposizioni temporanee. La scala principale è invece dotata di globi in vetro a soffitto.



Galleria delle Tribune, Progetto per il decoro degli ambienti interni. Databile al 1785 circa. Fondo dei Duchi di Genova, n. 132.t

Progetto per la sistemazione della piazza, ad opera dello Studio F.lli Vinardi.





Capitolo 4

Gestione del bene museale
per il caso studio

4.1 Introduzione

La difficoltà e la complessità nella gestione e valorizzazione di una collezione d'arte dipende non solo dal suo valore, dalla sua composizione e consistenza, ma anche dal soggetto che ne presiede la gestione, e dagli obiettivi che questi si pone.

Tutela, valorizzazione e promozione sono elementi fondamentali per la gestione e la comunicazione del patrimonio artistico.

Per **tutela** si intende ogni azione, a seguito di adeguata attività conoscitiva, atta a riconoscere, proteggere e conservare i beni del nostro patrimonio culturale, così da poterne assicurare la pubblica fruizione. Per un museo tutelare un bene significa salvaguardarne l'integrità, per preservare la memoria della comunità e del territorio.

La tutela è strettamente connessa al concetto di **valorizzazione**, che mira a rendere il bene fruibile, accessibile e godibile da un pubblico il più vasto ed eterogeneo possibile, per diffondere la conoscenza dell'arte.

Alla tutela e valorizzazione si aggiunge la **promozione** del patrimonio culturale, la sua diffusione attraverso canali di comunicazione per attrarre il pubblico.

Un'istituzione può scegliere di valorizzare le proprie collezioni mettendo in atto diverse strategie di gestione e comunicazione:

> Avvalendosi di nuovi strumenti online, strutturandosi con una presenza e offerta digitale variegata e curata, che garantisca una maggiore accessibilità alle collezioni, nel rispetto della loro integrità;

> Definendo chiaramente i valori intrinseci del patrimonio custodito, a livello sia culturale che commerciale: è fondamentale la scelta dei canali di comunicazione, lo storytelling e le immagini da presentare all'utenza, che devono rispecchiare e rispettare i valori del settore e del target di riferimento⁽¹⁾.

Nelle seguenti pagine sono riassunte le strategie di comunicazione e gestione del bene messe in atto dalla direzione, la tipologia di eventi programmati ed il palinsesto stilato per l'anno 2021, che fanno riferimento al colloquio avuto con la Direttrice del castello ducale di Agliè.

⁽¹⁾: cfr. P. Kotler, K. L. Keller, *Il marketing del nuovo millennio* - Pearson Education Italia, 2010

4.2 Programmazione degli eventi

Per il castello è pensata una programmazione di eventi mirati a catalizzare l'interesse sia delle comunità locali che del grande pubblico.

Data l'eterogeneità e la complessità del castello, un programma differenziato di attività può esaltare le caratteristiche peculiari di ogni ambiente, suscitando interesse e curiosità. Tale programma deve affiancare ad una sezione museale completa ed organica, anche un ventaglio di attività quali mostre temporanee, convegni, presentazioni, *happening* e spettacoli.

La direzione del castello di Aglié ha previsto negli anni un programma di promozione, uso e valorizzazione degli spazi, con diversi percorsi tematici distribuiti tra gli ambienti.

La Galleria delle Tribune, manica di raccordo tra il castello e la chiesa parrocchiale di Santa Maria della Neve, è dedicata ad esposizioni temporanee; un settore del piano delle Cucine è dedicato ad eventi di tipo privato: feste, cerimonie e matrimoni. Il castello è noto al grande pubblico anche per essere stato il set cinematografico per una nota *fiction* italiana: i giardini all'italiana e le magnifiche terrazze sono impresse nella memoria dei telespettatori.

Le pagine seguenti riportano la calendarizzazione degli eventi per i mesi da marzo a novembre 2021: anche se fino a giugno la maggior parte delle attività è stata sospesa per effetto dello stato di emergenza pandemica dovuta al Covid-19, essa può considerarsi un buon esempio della tipologia di attività previste per il complesso.

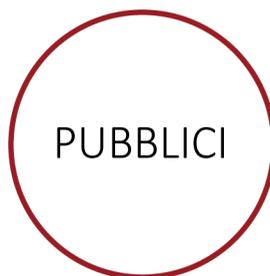
Da sottolineare anche l'avvio di tavoli di

confronto con le direzioni di diversi castelli, in particolare i castelli di Masino, di Govone e la Reggia di Venaria, per uno scambio di pratiche e collaborazioni finalizzato alla creazione di una rete di valorizzazione del patrimonio culturale piemontese.

Le attività previste possono essere suddivise in:

- > Visite guidate
- > Attività nel parco
- > Corsi e contest di scrittura
- > Visite di confronto su gestione parchi e giardini
- > Lezioni, conferenze
- > Mostre
- > Collaborazioni con atenei
- > Concerti
- > Cineforum
- > Eventi privati

Tipologie di eventi organizzati



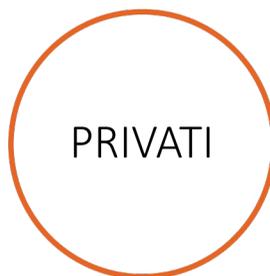
Mostre temporanee

Incontri tematici

Concerti

Conferenze

Cineforum



Cerimonie

Matrimoni

Seminari

PRINCIPALI ENTI COINVOLTI

Comune di Aglié

Pro Loco di Aglié

FAI- Fondo Ambiente Italiano

Fondazione Olivetti

Castello di Masino

Castello di Govone

Reggia di Venaria



Corsi di teatro

Corsi di scrittura

Corsi di giardinaggio

Corsi di pittura

Data	Evento	Dettagli evento
MARZO		
11 giovedì	<i>Sopralluogo degli studenti di Architettura del Politecnico di Torino</i>	Atelier "Progetto di restauro architettonico"
16 martedì	<i>Apertura PARCO</i>	
19 venerdì	<i>Visita nel giardino col giardiniere</i>	
25 giovedì	<i>Visita di confronto tra giardinieri Agliè/Masino/Venaria Ore 10.00</i>	Con Castello di Masino e Reggia di Venaria. Gestione del Parco e delle aree boschive, tecniche di diserbo naturale e sistema delle acque.
28 domenica	<i>Passeggiate in carrozza</i>	
APRILE		
4 domenica	<i>Apertura Cappella di San Massimo</i>	Pasqua
5 lunedì	<i>Passeggiate in carrozza</i>	Pasquetta
7 mercoledì	<i>Visite guidate Ospedaletto</i>	Giornata mondiale della Salute
10 sabato	<i>Visita col Direttore del Castello Visita con il responsabile delle collezioni</i>	
11 domenica	<i>Passeggiate in carrozza</i>	
13 martedì	<i>CORSO DI SCRITTURA</i>	
16 venerdì	<i>Presentazione Libro" Da Marianna a Maria Cristina"</i>	Con Alessandra Guerrini
18 domenica	<i>Passeggiate in carrozza</i>	Parco
19 lunedì	<i>Visita di confronto tra giardinieri Agliè/Masino/Venaria al Castello Masino</i>	Con Castello di Masino e Reggia di Venaria. Gestione e cura degli alberi centenari in vaso e della serra verde
21 mercoledì	<i>CORSO DI SCRITTURA</i>	In collaborazione con "Spazi di Campagna"
22 giovedì	<i>UN'ORA DI STORIA: "Il Castello di Agliè dal 1940 ad oggi", intervento di Arch. Patrizia Chierici e Arch. Daniela Biancolini</i>	Giornata mondiale della Terra
25 domenica	<i>Passeggiate in carrozza</i>	
27 martedì	<i>Conferenza per i 200 anni della incoronazione di Carlo Felice</i>	In collaborazione con Aladei
28 mercoledì	<i>CORSO DI SCRITTURA</i>	In collaborazione con "Spazi di Campagna"

Data	Evento	Dettagli evento
29 giovedì	<i>UN'ORA DI STORIA: "Il giardino del Castello di Agliè 1977-1994" Arch. Giorgio Fea</i>	Giornata internazionale della danza
MAGGIO		
1 sabato	<i>Inizio Mostra OMAGGIO A RAFFAELLO</i>	
2 domenica	<i>Passeggiate in carrozza</i>	
5 mercoledì	<i>CORSO DI SCRITTURA</i>	In collaborazione con "Spazi di Campagna"
	<i>UN'ORA DI VERDE</i>	Giardino e problematiche entomologiche
6 giovedì	<i>UN'ORA DI STORIA Giardino</i>	Prof. Elena Gianasso
7 venerdì	<i>SCRITTORI AL CASTELLO</i>	In collaborazione con Associazione Aladei
	<i>Conferenza STAMPA FAI</i>	Ore 11.00
9 domenica	<i>Passeggiate in carrozza</i>	
12 mercoledì	<i>UN'ORA DI VERDE</i>	Giardino e problematiche fitosanitarie
	<i>CORSO DI SCRITTURA</i>	In collaborazione con "Spazi di Campagna"
13 giovedì	<i>UN'ORA DI STORIA Giardino</i>	Prof. Paolo Cornaglia
	<i>Visita di confronto tra giardinieri Agliè/Masino/ Venaria</i>	Con Castello di Masino e Reggia di Venaria
14 venerdì	<i>SCRITTORI AL CASTELLO</i>	In collaborazione con Associazione Aladei
15 sabato	<i>GIORNATA FAI di Primavera</i>	Giornata internazionale dei musei
	<i>Passeggiate in carrozza</i>	
	<i>GIORNATA FAI di Primavera</i>	
19 mercoledì	<i>UN'ORA DI VERDE</i>	Giardino e flora esotica infestante
	<i>CORSO DI SCRITTURA</i>	In collaborazione con "Spazi di Campagna"
20 giovedì	<i>UN'ORA DI STORIA Giardino</i>	Prof. Giuseppe Dardanella
21 venerdì	<i>SCRITTORI AL CASTELLO</i>	In collaborazione con Associazione Aladei
23 domenica	<i>Passeggiate in carrozza</i>	

Data	Evento	Dettagli evento
25 martedì	<i>Conferenza su Carlo Felice</i>	Ore 18.00
26 mercoledì	<i>UN'ORA DI VERDE</i>	Prof. Paolo Gonthier
	<i>CORSO DI SCRITTURA</i>	In collaborazione con Spazzi di campagna
27 giovedì	<i>UN'ORA DI STORIA Giardino</i>	Arch. Marco Ferrari
29 sabato	<i>Visite guidate del giardiniere</i>	Dario Druetto
30 domenica	<i>Passeggiate in carrozza</i>	Ore 11.30-13.30
	<i>CACCIA ALLA VOLPE</i>	
31 lunedì	<i>Settimana con università di Agraria/Architettura</i>	Studenti stanziali ad Agliè
GIUGNO		
5 sabato	<i>APPUNTAMENTO IN GIARDINO</i>	Dario Druetto
	<i>- Visite guidate del giardiniere</i>	Gli alberi secolari del giardino
	<i>Presentazione libro: Il giardino francese alla Corte di Torino (1650-1773) Paolo Cornaglia</i>	10.00 e alle 12.00
	<i>- Possibilità di affittare biciclette</i>	
6 domenica	<i>Passeggiate in bicicletta</i>	
	<i>Passeggiate in carrozza</i>	
9 mercoledì	<i>UN'ORA DI VERDE</i>	Prof. Marco De Vecchi Progettazione innovativa del verde
10 giovedì	<i>UN'ORA DI STORIA Giardino</i>	Prof. Maria Vittoria Cattaneo
11 venerdì	<i>Conferenza "Una veggente per il Re"</i>	Milo Julini e Andrea Biscaro
	<i>Visita col Direttore del Castello</i>	Ore 17.00
12 sabato	<i>Contest di Poesia a cura di Aladei</i>	Ore 15.00
13 domenica	<i>Passeggiate in carrozza</i>	
16 mercoledì	<i>UN'ORA DI VERDE BIS</i>	Giardino e problematiche entomologiche
17 giovedì	<i>UN'ORA DI STORIA</i>	Il giardino del Castello di Agliè 1977
18 venerdì	<i>GIORNATE EUROPEE DELL'ARCHEOLOGIA: "Alla scoperta delle raccolte archeologiche del Castello di Agliè. Visite guidate per famiglie"</i>	Educatori didattici – ore 11.00 e 15.00
	<i>Conferenza di Pierangelo Gentile</i>	Ore 18.00

Data	Evento	Dettagli evento
19 sabato	<i>GIORNATE EUROPEE DELL'ARCHEOLOGIA: "Alla scoperta delle raccolte archeologiche del Castello di Agliè. Visite guidate per famiglie"</i> <i>Visite BIENNALE ARTEINSIEME</i> <i>Premiazione concorso di Poesia</i>	Educatori didattici – ore 11.00 e 15.00 Druetto ed educatori – ore 10.00 e 12.00 Aladei/ Olivetti ore 15.00
20 domenica	<i>Passeggiate in carrozza</i> <i>Gita ciclo turistica Agliè – Masino e giro in bici nei due parchi</i> <i>Concerto: G.F. Telemann tra Amburgo e Dresda</i>	Con Castello di Masino Festa europea della musica
23 mercoledì	<i>UN'ORA DI VERDE BIS</i>	Giardino e problematiche entomologiche
25 venerdì	<i>Inaugurazione mostra "Il castello di Govone e il castello di Agliè. Le villeggiature di Carlo Felice e Maria Cristina" e conferenza di Luca Malvicino e Anna Maria Omede "Carlo Felice, il sovrano riluttante. Committenza al di fuori degli ambienti di Palazzo"</i>	Ore 17.00 inaugurazione mostra
27 domenica	<i>Passeggiate in carrozza</i> <i>Concerto "TRAMAQUARTET Metamorfosi"</i>	palinsesto degli spettacoli di GOVONE SMART MUSIC (quinta edizione)
LUGLIO		
4 domenica	<i>Visite guidate alla Cappella di San Massimo</i> <i>Passeggiate in carrozza</i>	Festa patronale
11 domenica	<i>Passeggiate in carrozza</i>	
12 lunedì	<i>Cineforum</i>	Ore 21.30 – 23.30

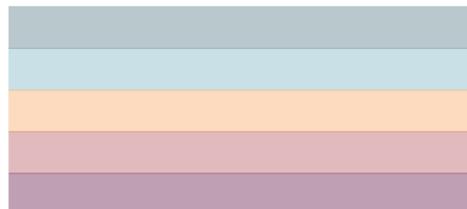
Data	Evento	Dettagli evento
14 mercoledì	<i>Presentazione progetti fatti sul castello di Agliè e paese alla presenza del Sindaco e della popolazione. Piazza Castello</i>	Atelier “Progetto di restauro architettonico”, corso di laurea magistrale in Architettura per il restauro e la valorizzazione, filiera A e B, a.a. 2020-2021
15 giovedì	<i>Cineforum</i>	Ore 21.30 – 23.30
18 domenica	<i>Passeggiate in carrozza</i>	
19 lunedì	<i>Cineforum</i>	Ore 21.30 – 23.30
24 sabato	<i>Matrimonio</i>	
25 domenica	<i>Passeggiate in carrozza</i>	
26 lunedì	<i>Cineforum</i>	Ore 21.30 – 23.30
29 giovedì	<i>Cineforum</i>	Ore 21.30 – 23.30
30 venerdì	<i>Matrimonio</i>	
AGOSTO		
1 domenica	<i>Passeggiate in carrozza</i>	
2 lunedì	<i>Cineforum</i>	Ore 21.30 – 23.30
5 giovedì	<i>Cineforum</i>	Ore 21.30 – 23.30
8 domenica	<i>Passeggiate in carrozza</i>	
9 lunedì	<i>Cineforum</i>	Ore 21.30 – 23.30
12 giovedì	<i>Cineforum</i>	Ore 21.30 – 23.30
15 domenica	<i>Passeggiate in carrozza</i>	
16 lunedì	<i>Cineforum</i>	Ore 21.30 – 23.30
19 giovedì	<i>Cineforum</i>	Ore 21.30 – 23.30
21 sabato	<i>ITACA accessibilità</i>	
22 domenica	<i>Passeggiate in carrozza</i>	ITACA accessibilità
23 lunedì	<i>Cineforum</i>	Ore 21.30 – 23.30
26 giovedì	<i>Cineforum</i>	Ore 21.30 – 23.30
28 sabato	<i>Visite BIENNALE ARTEINSIEME</i>	Druetto ed educatori – ore 10.00 e 12.00
	<i>Concerto prof. Allegro</i>	Organizza il Comune ore 21.00
29 domenica	<i>Passeggiate in carrozza</i>	
30 lunedì	<i>Cineforum</i>	Ore 21.30 – 23.30
SETTEMBRE		
3 venerdì	<i>Concerto Marta CAPPONI</i>	Ore 21.00
4 sabato	<i>Inaugurazione Mostra macchine da scrivere Olivetti</i>	
	<i>Concerto Incanto Quartet</i>	Ore 21.00

Data	Evento	Dettagli evento
5 domenica	<i>Passeggiate in carrozza</i> <i>Concerto Corale e Volk</i>	Ore 16.00
10 venerdì	<i>Conferenza Lettera 22</i>	Ore 21.00
11 sabato	<i>Matrimonio</i>	Ore 17.00 – 02.00
12 domenica	<i>Passeggiate in carrozza</i>	
15 mercoledì	<i>SCRITTORI AL CASTELLO arte</i>	In collaborazione con Associazione Aladei
16 giovedì	<i>UN'ORA DI STORIA Arte</i>	
17 venerdì	<i>Conferenza LETTERA 22</i>	Beppe Severgnini
19 domenica	<i>Passeggiate in carrozza</i>	
23 giovedì	<i>UN'ORA DI STORIA Arte</i>	
24 venerdì	<i>Conferenza Lettera 22</i>	Miguel Gotor
25 sabato	<i>ARTE IN LUCE 2021 (MIC)</i>	visita guidata con torcia – 19.00 - 21.00
26 domenica	<i>Passeggiate in carrozza</i> <i>Presentazione libro Nico Osella</i> <i>Intervista</i>	
29 mercoledì	<i>SCRITTORI AL CASTELLO arte</i>	In collaborazione con Associazione Aladei
30 giovedì	<i>UN'ORA DI STORIA Arte</i>	
OTTOBRE		
1 venerdì	<i>Passeggiata in giardino con la scoperta della serra didattica e poi te' con biscotti nella serra verde</i>	Giornata internazionale delle persone anziane
2 sabato	<i>Festa dei nonni</i> <i>Passeggiate in carrozza</i> <i>Caccia alla volpe</i>	In collaborazione con Pro Loco In collaborazione con Società Torinese per la Caccia a Cavallo
7 giovedì	<i>UN'ORA DI STORIA Arte</i>	
8 venerdì	<i>CALICI D'ARTE</i>	Rapporto arte antica – arte contemporanea e aperitivo
9 sabato	<i>Passeggiate in carrozza</i>	
14 giovedì	<i>UN'ORA DI STORIA Arte</i>	
15 venerdì	<i>Visite guidate</i> <i>CALICI D'ARTE</i>	Giornata mondiale dell'alimentazione Rapporto arte antica – arte contemporanea. Aperitivo

Data	Evento	Dettagli evento
16 sabato	<i>Passeggiate in carrozza</i>	
22 venerdì	<i>Visita nel giardino col giardiniere</i> <i>CALICI D'ARTE</i>	Primo sabato d'autunno Rapporto arte antica – arte contemporanea. Aperitivo
23 sabato	<i>Passeggiate in carrozza</i>	
24 domenica	<i>Gita ciclo turistica Agliè – Masino e giro in bici nei due parchi</i>	Con Castello di Masino
29 venerdì	<i>Passeggiate guidate alla scoperta dei colori dell'autunno</i>	
30 sabato	<i>Passeggiate in carrozza</i>	
NOVEMBRE		
7 domenica	<i>Passeggiate in carrozza</i>	
21 domenica	<i>Piantare un albero nel parco e...</i>	Giornata degli alberi

LEGENDA

Conferenze
Visite Guidate
Attività Ricreative
Attività Culturali
Eventi Privati



4.3 Progetti per lo sviluppo del complesso: Report del colloquio con la Direzione

Report del colloquio con l'Architetto Gallo Orsi A., Direttrice del Castello di Agliè

La chiusura forzata per quasi un anno a causa dell'emergenza pandemica ha paralizzato il settore museale. Da un lato ha però consentito di pianificare interventi di restauro e strategie di gestione ed ampliamento per il futuro.

Dal confronto con la direzione è emersa la volontà di operare una radicale innovazione nei metodi di gestione del castello, avente come obiettivi una maggiore diffusione della conoscenza del castello di Agliè e un'ottimizzazione dei costi e dei consumi energetici. In particolare, si vuole incrementare l'offerta museale sul piano sia quantitativo, con la sistemazione e l'apertura definitiva di percorsi dedicati, quali l'Ospedaletto, il Piano delle Serre e le gallerie del secondo piano nobile, sia qualitativo, valorizzando le collezioni esposte attraverso l'introduzione di nuove tecnologie multimediali e la modernizzazione degli impianti.

Di seguito sono elencati i principali interventi in corso per il castello: si intende fornire una panoramica del sistema di operazioni avviate per il rinnovamento del bene museale.

Interventi di restauro conservativo, consolidamento, adeguamento normativo del parco e delle pertinenze monumentali: imbarcadero, ponte, reposoir, rovine, muri di cinta (Lotto II).

Inizio dei lavori: previsto per Gennaio 2022

Importo lavori € 358.931,35

Progetto speciale sicurezza: implementazione impianti di sicurezza e adeguamento degli stessi alla normativa vigente. Ottenimento della Certificazione CPI - Prevenzione Incendi (D.P.R. n. 151/2011)

Inizio dei lavori: 2016 - esecutivo in corso.

Importo finanziato € 550.000,00

Piano per la sicurezza antropica: implementazione ed adeguamento alla normativa degli impianti di sorveglianza, anti-intrusione, antifurto e rilevatori di fumo.

Inizio dei lavori: 2018 - esecutivo validato, in attesa di appalto

Importo finanziato € 640.000,00

Nell'ambito del "Piano strategico «Grandi Progetti Beni culturali» annualità 2017 – annualità 2018 – D.M. 02/12/2016,

Ente appaltante: Segretariato regionale per il Piemonte del MiBACT

Lavori di restauro e valorizzazione del Castello ducale di Agliè: Restauro della fontana dei fiumi, del sottotetto (completato), dei beni mobili e delle collezioni presenti al secondo piano del Castello

Inizio dei lavori: 2018 - esecutivo validato, in attesa di appalto

Importo dell'appalto: 3.000.000 €.

Intervento finalizzato alla conservazione e valorizzazione dell'emiciclo con specchiature decorate con intonaci e mursi, dei gruppi scultorei e del locale di servizio retro fontana costituenti la fontana dei Fiumi di Filippo e Ignazio Collino, nell'ambito del parco del castello di Agliè. È previsto un intervento di manutenzione straordinaria di altri beni mobili tra cui la collezione orientale, gli arredi ed il nucleo di terrecotte e gessi di Benedetto Cacciatori, legata al riallestimento di percorsi espositivi interni al castello.

Nell'ambito del "Piano strategico «Grandi Progetti Beni culturali» annualità 2017 – annualità 2018 – D.M. 02/12/2016

Ente appaltante: Segretariato regionale per il Piemonte del MiBACT

Lavori di restauro e valorizzazione del Castello ducale di Agliè: Restauro della fontana dei fiumi, del sottotetto (completato), dei beni mobili e delle collezioni presenti al secondo piano del Castello.

Inizio dei lavori: 2022

Importo dell'appalto: 3.000.000 €.

Intervento finalizzato alla conservazione e valorizzazione dell'emiciclo con specchiature decorate con intonaci e mursi, dei gruppi scultorei e del locale di servizio retro fontana costituenti la fontana dei Fiumi di Filippo e Ignazio Collino, nell'ambito del parco del castello di Agliè. È previsto un intervento di manutenzione straordinaria di altri beni mobili tra cui la collezione orientale, gli arredi ed il nucleo di terrecotte e gessi di Benedetto Cacciatori, legata al riallestimento di percorsi espositivi interni al castello.

Messa in sicurezza e adeguamento a fini conservativi del deposito sito al terzo piano del Castello

Inizio dei lavori: cantiere aperto, conclusione prevista per il 2022

Importo dell'appalto: 250.000 €.

Progetti di collaborazione avviati con altri enti museali

Castello di Govone

Mostra Fotografica dal 7.05 al 20.06.2021

In occasione del duecentesimo anniversario dell'incoronazione di Carlo Felice di Savoia come re di Sardegna (1821 – 2021), le sue due residenze di villeggiatura preferite, il Castello di Agliè e il Castello di Govone, riallacciano i rapporti con una mostra fotografica condivisa.

Agliè e Govone sono accomunate da una storia molto simile e, nel momento i cui entrambi i castelli furono di proprietà di Carlo Felice di Savoia e Maria Cristina di Borbone-Napoli, anche le maestranze furono le stesse: gli artigiani e gli architetti che vi lavorarono contribuirono a intrecciare a doppio filo i loro destini. Questo stretto rapporto si racconta al visitatore lungo il percorso di visita. Ogni sala del castello ospite è descritta e paragonata agli interventi realizzati nel castello ospitante, in uno stretto dialogo tra decorazioni, soluzioni architettoniche e amore per il collezionismo.

Mostra a cura di: Alessandra Gallo Orsi, Annamaria Omedè, Luca Malvicino e Luisa Berretti

Autori delle foto:

CASTELLO DI GOVONE Paolo Robino 2019

CASTELLO DI AGLIE' Lorenzo Camocardi 2019

Castello di Masino

Organizzazione di visite di scambio e confronto sulle strategie di gestione dei castelli e delle pertinenze verdi: incontri con la direzione, con i giardinieri

4.4 Conclusioni

Il castello ducale di Aglié costituisce una delle principali attrazioni dell'area Canavesana: le loro storie sono profondamente intrecciate, ed ancora oggi rappresenta, con il parco ed i giardini, un forte punto identitario (*landmark*) per le comunità locali.

Con quasi un millennio di storia, il castello di Aglié presenta uno sviluppo complesso ed articolato. Come articolata è la sua struttura, ampliata, trasformata e suddivisa nel corso del tempo. Ogni luogo del castello, dalle serre affrescate agli appartamenti reali, dall'Ospedaletto agli appartamenti del Soprintendente Chierici, ha una storia da riscoprire e raccontare.

Il processo di valorizzazione di un bene museale investe anche il contesto territoriale in cui il museo si colloca, ed i visitatori con cui si interfaccia quotidianamente. Il museo non è solo un luogo di esposizione: può diventare uno spazio flessibile, adattabile alle attività delle comunità locali come ad eventi che attraggano il grande pubblico.

Dai colloqui effettuati con la Dirigenza, emerge la necessità di ristrutturare ed ampliare le aree accessibili al pubblico. Perché il museo possa avviare un programma di ampio respiro, coinvolgendo non solo le singole parti del complesso, del parco e dei giardini, ma anche collaborando con altre istituzioni o enti per programmi di promozione e sviluppo culturale, è necessaria una generale modernizzazione. Tale processo prevede anche l'incremento

dell'efficienza degli impianti a servizio delle aree attualmente aperte, in un'ottica di gestione programmata del bene finalizzata ad abbattere i consumi ed i costi a lungo termine.

Non è da trascurare, soprattutto per il grande pubblico, l'attrattiva di un museo, la sua attitudine a richiamare visitatori con esposizioni, mostre ed eventi.

Il presente progetto mira a valorizzare le collezioni esposte attraverso l'uso della luce, mediante il riuso, la rifunzionalizzazione e l'integrazione degli impianti e dei dispositivi di illuminazione storici con le moderne tecnologie illuminotecniche.

Perché ciò sia possibile, è necessario conoscere a fondo lo stato di fatto del bene e delle collezioni, per poterle connettere organicamente in un progetto di valorizzazione e comunicazione del patrimonio: il capitolo successivo è dedicato allo studio del percorso di visita del primo piano nobile del castello, delle caratteristiche delle sale e delle collezioni che esse ospitano.



Capitolo 5

Le sale del castello:
Stato di fatto del bene

5.1 Introduzione

Il presente capitolo esamina in dettaglio lo stato di fatto del castello di Aglié, concentrandosi sul percorso di visita del primo piano nobile.

Sono presentati i sei piani totali del castello con le rispettive destinazioni d'uso degli ambienti, lo stato di manutenzione e le collezioni presenti. Sono poi approfondite le sale del percorso di visita del primo piano nobile, che rappresenta indubbiamente una delle parti più interessanti dell'intero complesso, sotto il duplice profilo storico ed artistico: oltre al percorso di visita tradizionale, è presente anche un percorso dedicato alle sale dell'Appartamento Reale, accessibile su prenotazione.

Nelle pagine seguenti si analizzano, caso per caso, le sedici sale del percorso di visita. Per ognuna di esse si individuano:

- > Il palinsesto cromatico delle sale;
- > il numero, la tipologia e le caratteristiche materiche delle opere e degli arredi;
- > la tipologia dei sistemi di illuminazione installati: le rispettive caratteristiche ed il grado di efficienza.

I nomi attribuiti alle sale risalgono all'allestimento curato da Umberto Chierici⁽²⁾ negli anni Sessanta: la loro assegnazione è sovente arbitraria e dettata dalla tipologia dei manufatti esposti, più che dalle destinazioni d'uso originarie degli ambienti.

⁽²⁾ cfr pag. 80 del presente lavoro

⁽³⁾ cfr pag. 224 del presente lavoro

Segue una sezione dedicata ai rilievi illuminotecnici, effettuati con luxmetro, nelle sale di maggior interesse del primo piano: il rilievo consente di verificare, per diverse superfici delle sale selezionate, i livelli di illuminamento medio e minimo, nonché il valore dell'uniformità di illuminamento. L'obiettivo di tale operazione è verificare la rispondenza dei parametri misurati con i valori prescritti dalle normative, per accertare un adeguato stato di conservazione dei beni ed ottenere una restituzione oggettiva della percezione della luminosità in una sala.

I risultati ottenuti sono quindi confrontati con i valori prescritti dalla normativa **UNI CEN/TS 16163:2014**, "Conservazione dei beni culturali - Linee guida e procedure per scegliere l'illuminazione adatta a esposizioni in ambienti interni"⁽³⁾. Tale specifica tecnica definisce le procedure e i mezzi per produrre un'illuminazione adatta ai fini conservativi, tenendo conto degli aspetti estetici, espositivi e conservativi e discute le implicazioni della progettazione dell'illuminazione ai fini di salvaguardare i beni culturali.



Veduta d'insieme del castello ducale, del parco e dei giardini di Aglié.

5.2 Struttura del castello

Il castello ducale di Aglié si compone di sei livelli: 3 piani nobiliari e tre piani di servizio, più un piano che ospita la struttura del sottotetto.

Il piano inferiore è denominato piano delle serre (livello -3): si trova alla quota del piano delle terrazze, e si compone di ambienti destinati prevalentemente allo stoccaggio degli attrezzi da giardinaggio. Oltre ai magazzini, è presente una grande citroniera, destinata ad ospitare le specie vegetali del giardino durante le stagioni invernali.

Il piano immediatamente superiore è denominato piano delle cucine (livello -2): oltre ad ospitare una sezione dedicata ai magazzini, presenta anche due percorsi di visita dedicati, percorribili su prenotazione. Il primo si snoda tra gli ambienti delle cucine, l'altro percorre le sale dedicate a scuderie.

Un'ampia sala, il cui impianto corrisponde a quello dei saloni ai piani superiori, è invece dedicata a cerimonie, feste ed eventi privati.

Il piano ammezzato (livello -1) contiene anch'esso un'area dedicata a magazzino e due percorsi di visita, aperti su prenotazione: uno dedicato all'Ospedaletto istituito dai Duchi di Genova, l'altro che ripercorre invece le sale abitate da Umberto Chierici, durante i restauri degli anni Sessanta.

Il primo piano nobile del castello (livello 0), facilmente accessibile dalla piazza esterna, è interamente dedicato a esposizioni museali. Un'ala ospita la biglietteria, da cui poi, attraversando la piazza, si procede per accedere ai diversi percorsi di visita. Di notevole interesse sono anche la Galleria

degli Stucchi, dove sono esposte statue, reperti rinvenuti presso la villa Tuscolana e loro riproduzioni in gesso, e l'imponente scala Birago, progettata dall'omonimo architetto, monumentale collegamento con il piano dei giardini. La manica Nord-Est ospita invece, a tale livello, gli uffici della Pro Loco del comune di Aglié.

Il secondo piano nobile (livello 1), così come il terzo piano e gli ambienti dei sottotetti, è attualmente interessato da cospicui lavori di restauro, catalogazione e riallestimento. L'unica sezione aperta al pubblico è la Galleria delle Tribune, nella manica Nord-Est, che ospita esposizioni temporanee.

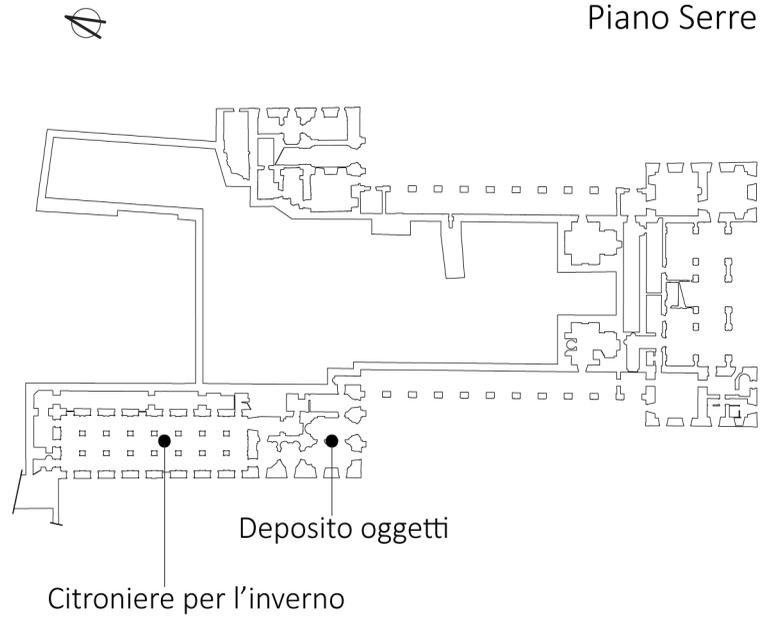
La galleria degli Uccelli è destinata ad ospitare le collezioni di animali imbalsamati di Carlo Alberto, mentre la galleria dei Morti e quella Orientale ospitano una ricca collezione di manufatti provenienti dall'Oriente, probabilmente collezionati da Tomaso, secondo Duca di Genova. Figura su tale piano anche una sezione con alloggi e camerini dedicata agli attori, in comunicazione con il teatrino sottostante.

Il terzo piano (livello 2) è chiuso al pubblico, dedicato esclusivamente ad attività di catalogazione e custodia delle opere.

I sottotetti (livello 3), recentemente interessati da importanti lavori di adeguamento strutturale, sono tuttora adibiti a stoccaggio di materiali.

Livello -3

- > Locali di servizio;
- > Stoccaggio materiali.



Livello -2

- > Sale per eventi privati;
- > Area museale;
- > Stoccaggio materiali.



Livello -1

- > Aree museali;
- > Stoccaggio materiali.

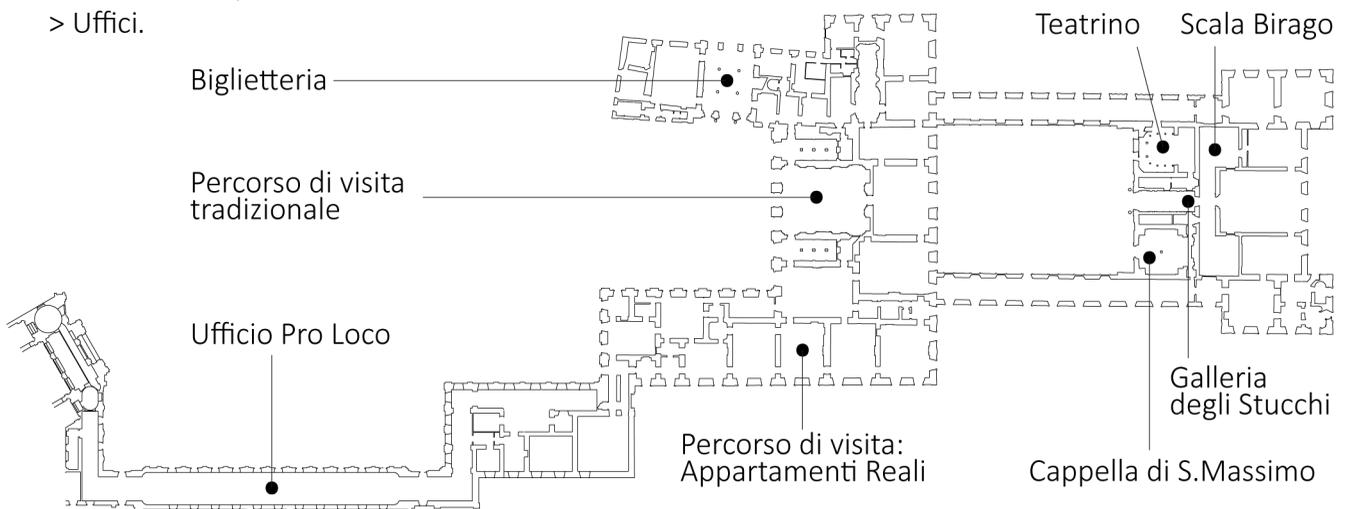
Piano Ammezzato



Livello 0

- > Biglietteria;
- > Aree museali;
- > Uffici.

Terzo Piano

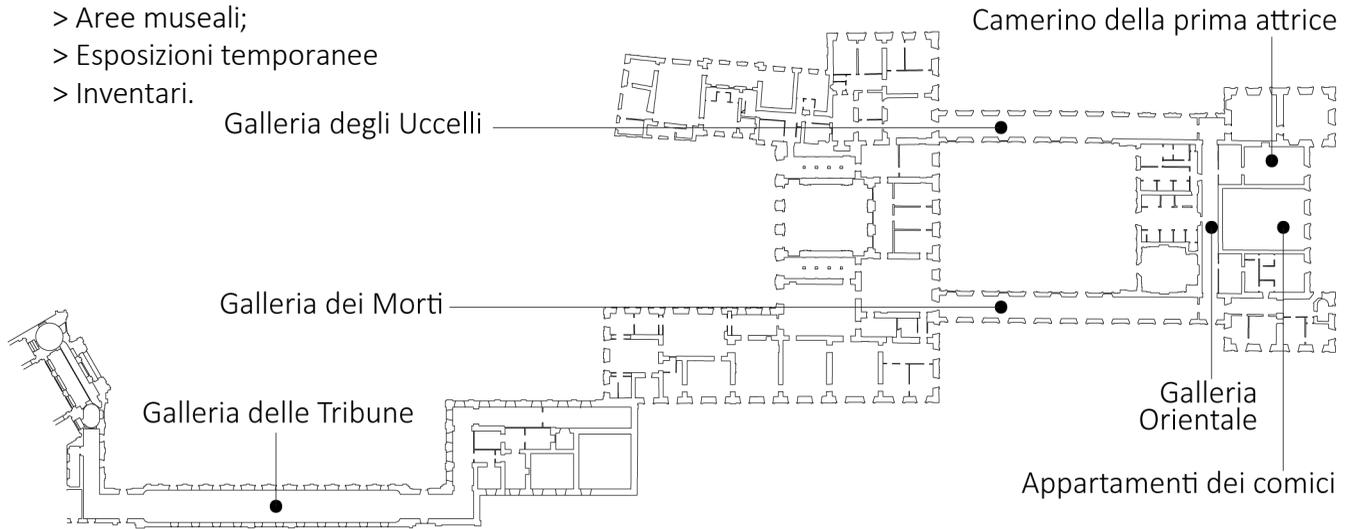


50m 20 10 0

Livello 1 - Chiuso per inventario

Secondo Piano

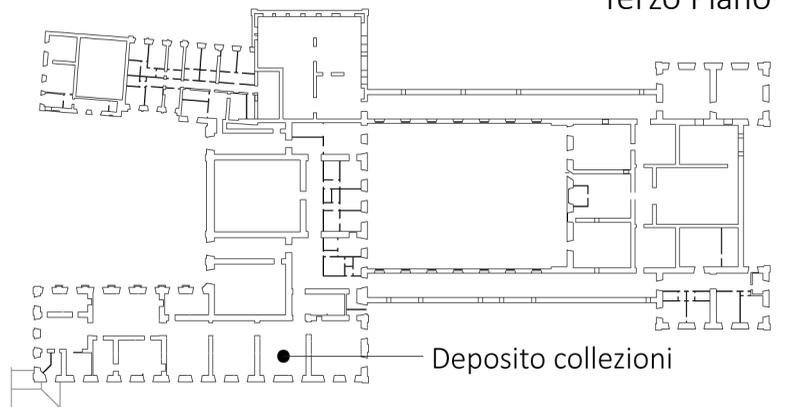
- > Aree museali;
- > Esposizioni temporanee
- > Inventari.



Livello 2 - Chiuso al pubblico

Terzo Piano

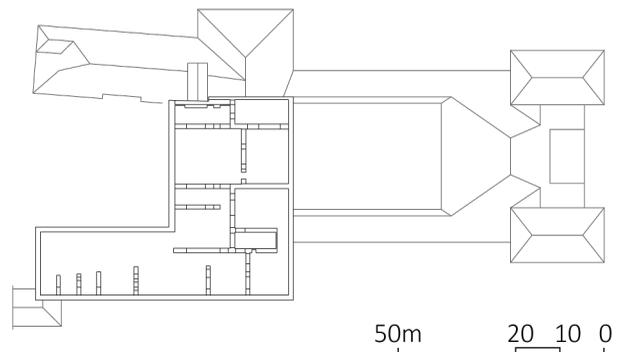
- > Deposito collezioni;
- > Inventari.



Livello 3 - Chiuso al pubblico

Sottotetti

- > Stoccaggio materiali.



5.3 Collezioni e materiali esposti

I materiali esposti possono essere classificati in quattro categorie di fotosensibilità - alta, media, bassa, molto bassa - a seconda della loro propensione a deteriorarsi se esposti a radiazioni luminose di varia natura.

La tabella in basso riassume le categorie di fotosensibilità e i limiti di illuminamento massimo raccomandato (espresso in lx) per categorie di materiali, come prescritto dalla normativa **UNI CEN/TS 16163:2014**. La descrizione riportata è necessariamente una semplificazione, data la difficoltà ad identificare le caratteristiche di un pigmento e del rispettivo supporto: in caso di dubbi sull'assegnazione di una sostanza ad una categoria, è sempre consigliabile l'attribuzione più conservativa.

Ad ogni categoria è difatti associato un limite massimo di illuminamento (E) cui sottoporre le opere d'arte, tanto inferiore quanto maggiore è la categoria di sensibilità.

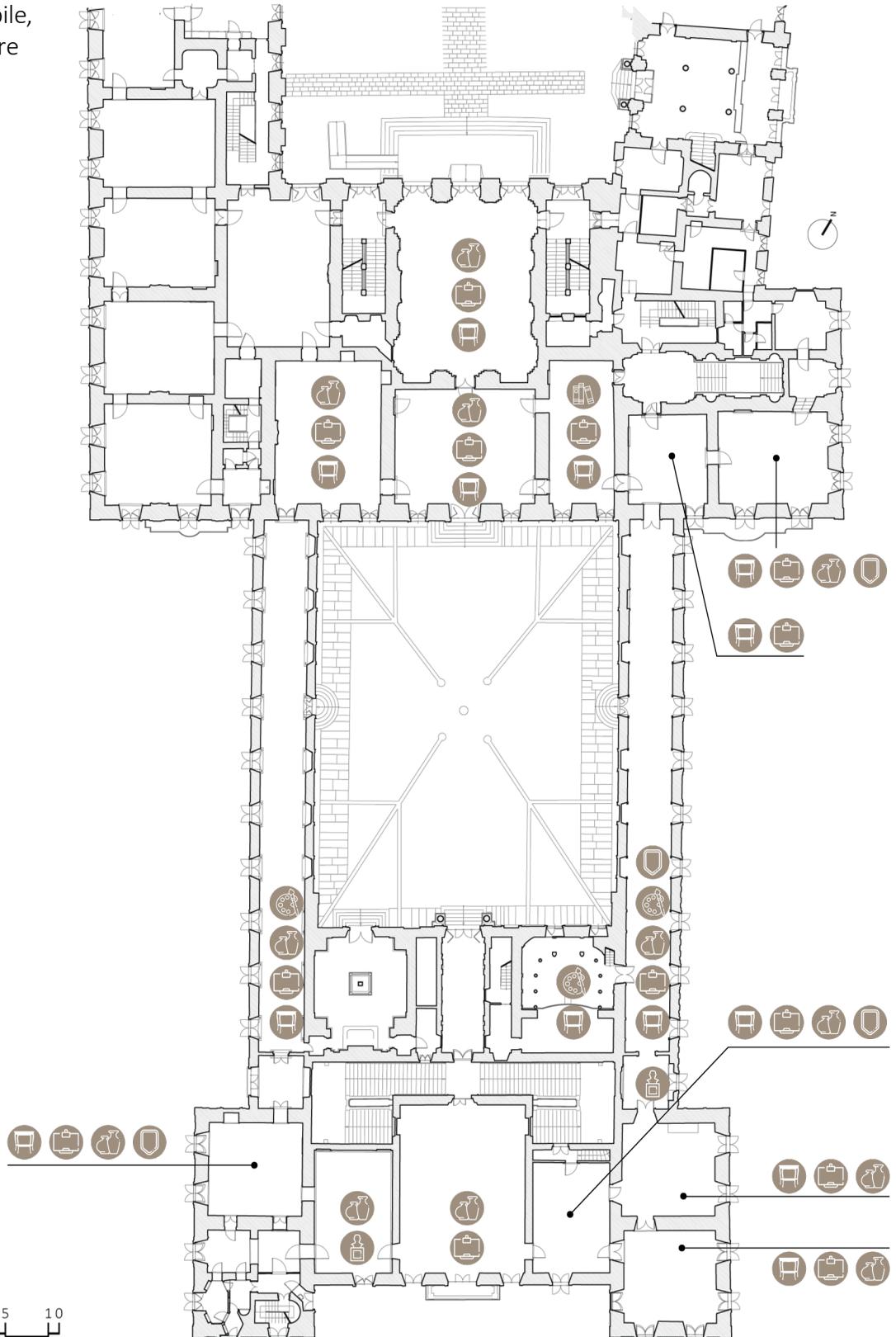
Si evince quindi che i materiali più sensibili agli effetti fotochimici delle radiazioni sono pigmenti a base acquosa e supporti cartacei: per questi è imposto un limite di illuminamento pari a 50 lx, per prevenire fenomeni di degrado irreversibile, come dilavamento, scolorimento o screpolatura delle superfici.

Viceversa, i materiali lapidei e ceramici dimostrano di non risentire in alcun modo delle radiazioni luminose: per essi la normativa prescrive un limite di illuminamento massimo pari a 200 lx.

	Tipologia di opere esposte	Categoria di fotosensibilità*	Limite di illuminamento
	Acquerelli	1. alta	50 lx
	Arredi foderati, tappezzeria	1. alta	50 lx
	Dipinti a olio, affreschi	2. media	150 lx
	Tomi in cuoio	3. bassa	200 lx
	Arredi in legno	3. bassa	200 lx
	Opere in ceramica	4. molto bassa	300 lx
	Opere in marmo, pietra	4. molto bassa	300 lx

** Ai fini della conservazione dei manufatti artistici, i parametri riportati non sono gli unici requisiti da tener presente. Per la trattazione dettagliata, si rimanda alle pagine 182 e 232 del presente lavoro.*

Primo piano nobile,
Tipologie di opere
esposte.



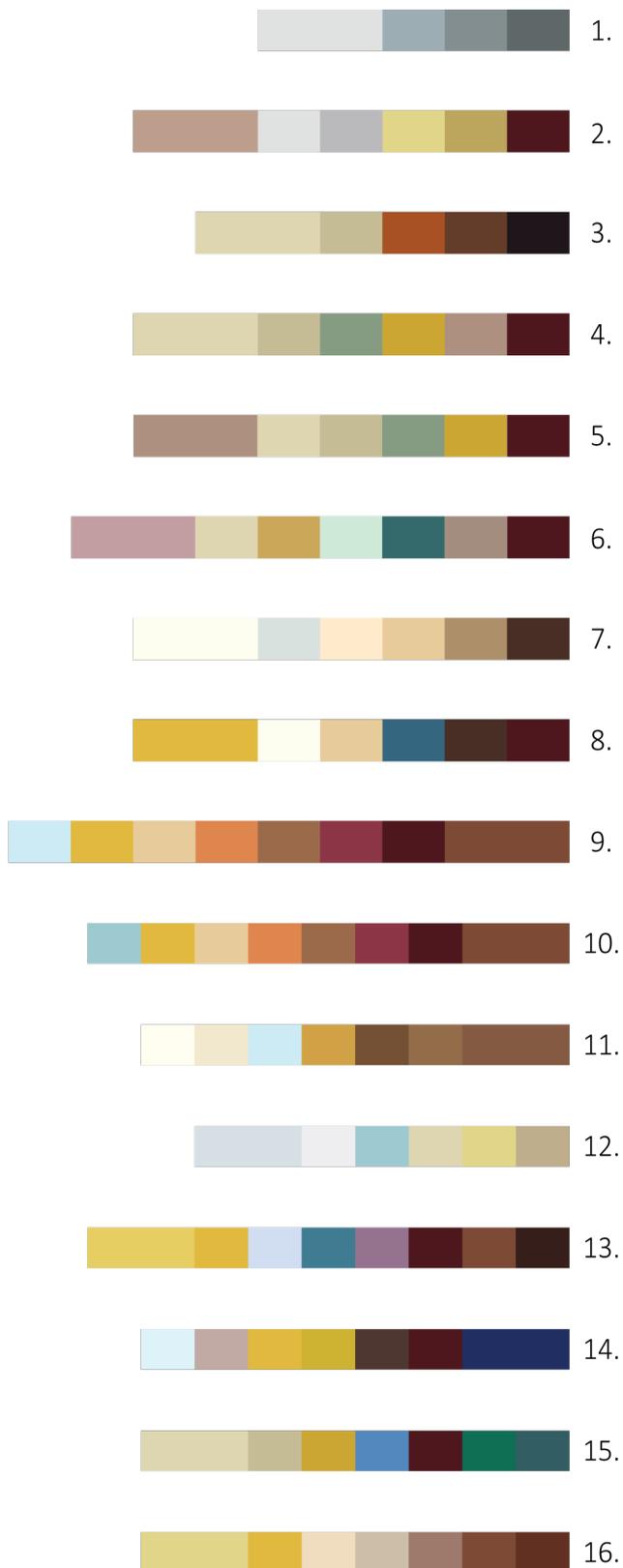
5.4 Palinsesto cromatico delle sale

Le sale presentano una certa continuità cromatica, con tonalità principalmente calde e tinte pastello. I materiali principalmente impiegati sono legni pregiati, dalle colorazioni chiare. Alcune sale, quali la Sala Gialla, il vestibolo Bleu, la Galleria verde, presentano alle pareti *papier peints* e tessuti damascati dai colori accesi, che richiamano i nomi delle sale.

In altri casi, le pareti sono tinteggiate con forti contrasti rosa acceso e verde chiaro: è il caso della sala Cinese, dove le tinte delle pareti richiamano l'affresco della volta, che offre uno spaccato prospettico di grande impatto visivo.

Da segnalare è anche il salone di Caccia, dove dominano le tinte fredde date dal marmo usato come rivestimento per le pareti: l'accostamento di materiali lapidei e colori tenui e freddi conferisce alla sala grande solennità e monumentalità.

La pagina seguente riassume le tipologie di materiali impiegati per la realizzazione dei paramenti murari delle sale del primo piano nobile.

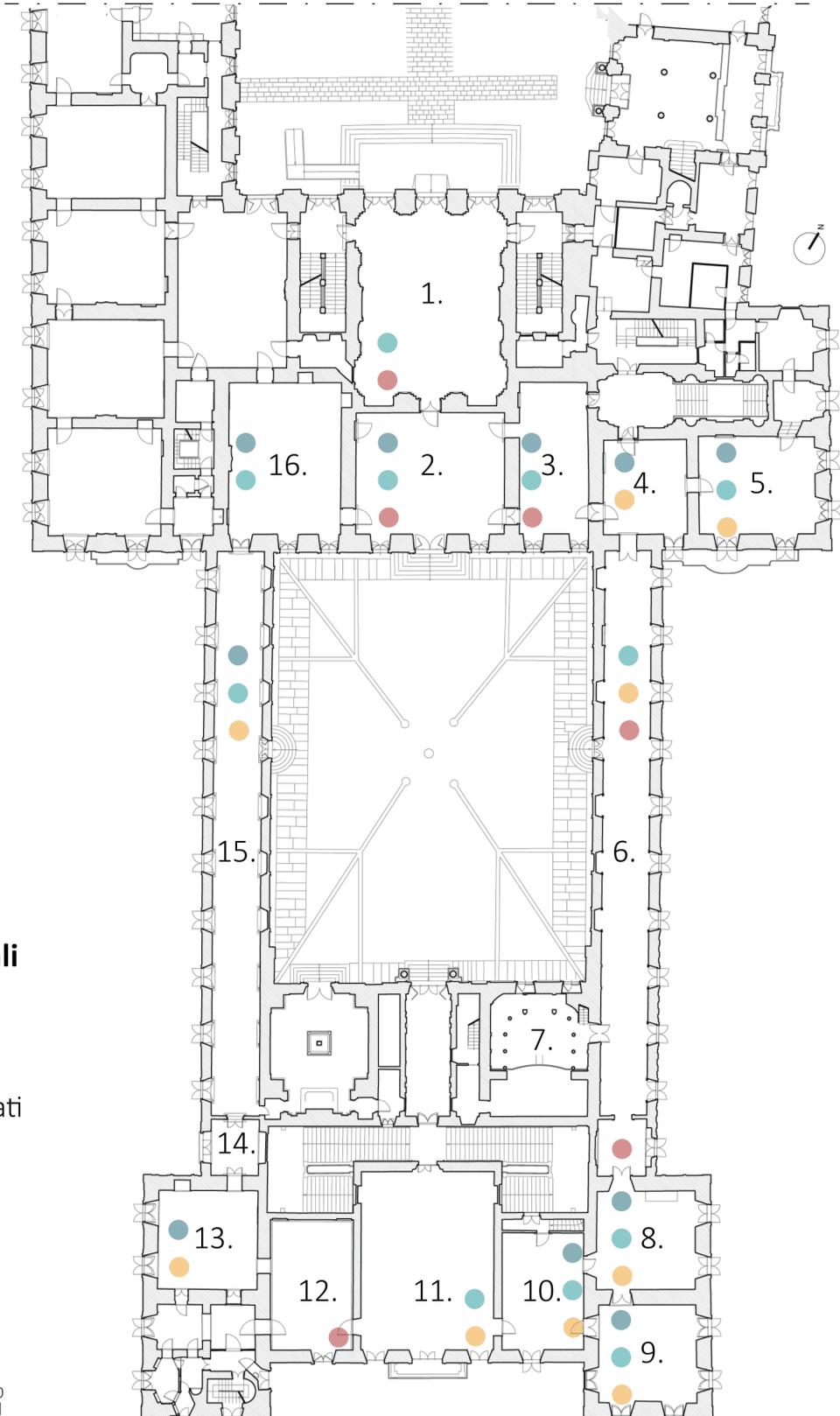


Primo piano nobile
Materiali impiegati
per i paramenti
murari.

Materiali principali

- Legno
- Stucchi
- Stucchi affrescati
- Pietre, marmi

20 m 10 5 10



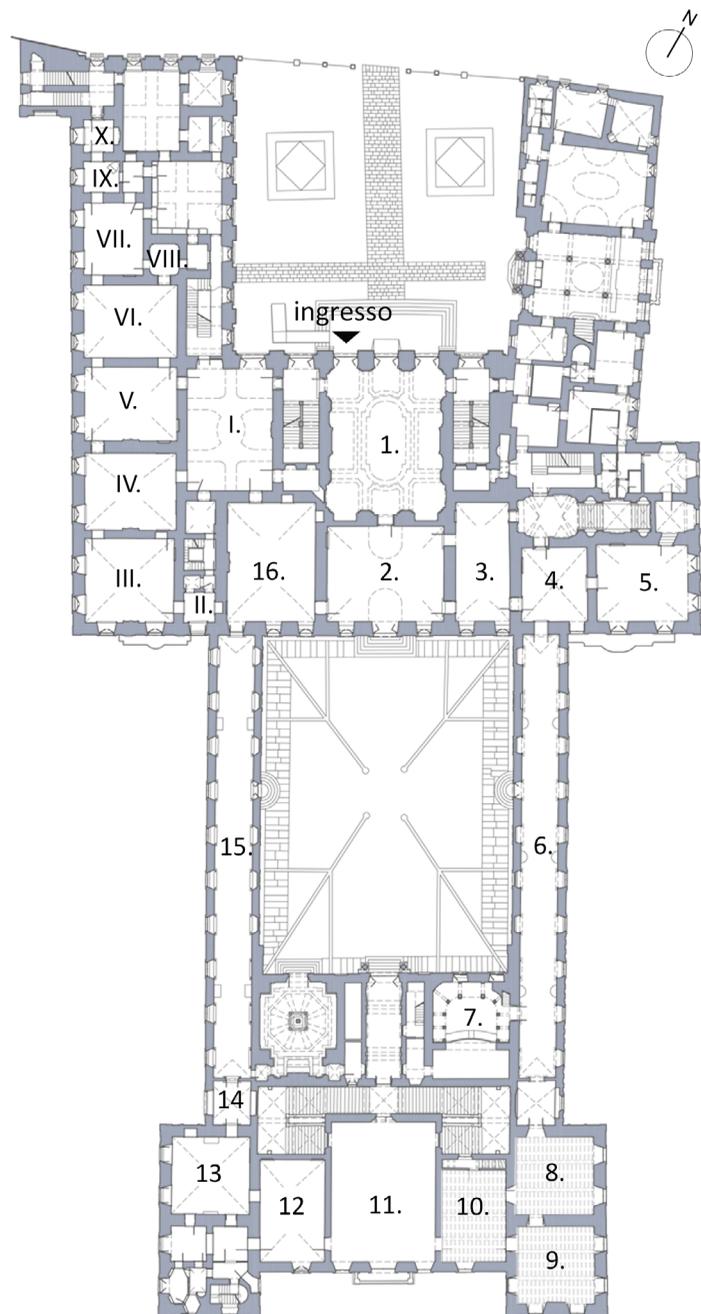
5.5 Il percorso di visita

Percorso di visita

1. Sala di caccia
2. Sala valletti
3. Biblioteca
4. Sala antenati
5. Sala cinese
6. Galleria d'Arte
7. Teatrino
8. Sala Gioco
9. Sala d'Angolo
10. Studio del Duca di Genova
11. Sala da Ballo
12. Sala Tuscolana
13. Sala Gialla
14. Vestibolo
15. Galleria Verde
16. Sala di conversazione

Appartamento Reale

- I. Sala d'Aspetto
- II. Bagno della Regina
- III. Camera da Letto della Regina
- IV. Sala Bleu
- V. Sala degli Stucchi
- VI. Sala Gialla
- VII. Ex-Cappella
- IX. Salotto Toeletta
- X. Bagno





*Sale dell'Appartamento Reale.
A lato: III. Camera da Letto della regina
In basso: IV. Sala Bleu*



1. Salone di Caccia

Usato come “Salone delle Guardie del Corpo” fin verso l’ottavo decennio del secolo XIX, quando venne designato come ingresso monumentale, con il nome di “Grande Salone d’Entrata”. La corrente intitolazione rimanda ai fregi di carattere venatorio che ornano soffitti e pareti. La struttura architettonica, dai tratti marcatamente neoclassici, è realizzata da Ignazio Birago di Borgaro nel 1770. Gli stucchi, contraddistinti dalla medesima sobrietà, sono da riferirsi all’equipe di Giuseppe Bolina. Il soffitto voltato e le pareti, scandite da nicchie e lesene, presentano tonalità chiare, bianco e grigio, così come gli stucchi. Uno zoccolo in marmo scuro delimita la parte inferiore.

L’ambiente è illuminato da ampie vetrate esposte a nord, che garantiscono illuminazione diffusa durante le ore diurne. L’illuminazione artificiale si compone di otto apparecchi di illuminazione a parete con modalità di emissione diffusa, che garantiscono una buona illuminazione generale e superficiale. Non sono presenti dispositivi di illuminazione puntuale per le opere esposte.

Eccetto alcuni pezzi già documentati *in situ* nel corso dell’Ottocento, l’allestimento odierno è definito da Umberto Chierici tra il 1941 ed il 1964.

La sala presenta un corredo pittorico di cospicuo interesse. Vi figurano i due *Paesaggi*, eseguiti nel 1725 da Scipione Cignaroli, i *Ritratti a figura intera di Carlo Felice e Maria Cristina*, quest’ultimo datato 1816, di Giacomo Berger.



La documentazione fotografica delle sale è a cura dell’autrice.

Fonti bibliografiche: D. Biancolini, E. Gabrielli (a cura di), Il castello di Agliè: gli appartamenti e le collezioni – Torino, CELID, 2001

Tipologie di oggetti esposti

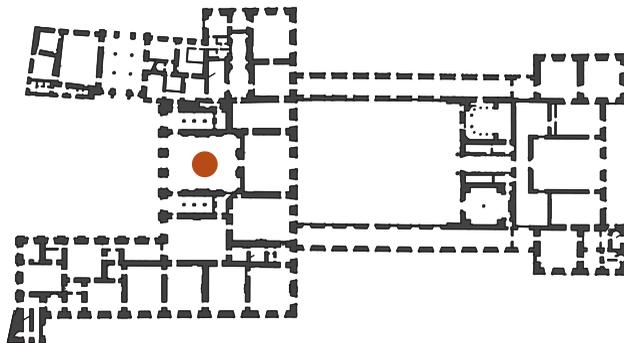
> Ceramiche

> Dipinti ad olio

> Arredo ligneo:

Consolles

Panche foderate in velluto



Il navigatore indica la posizione della sala sulla planimetria generale, per la quale si rimanda alla pag. 157

Numero punti luce

Sistema di illuminazione

Sorgenti luminose

Tipologia di illuminazione

Apparecchi storici

Stato di manutenzione

Presenza di illuminazione d'emergenza

8 apparecchi

a parete, due per ogni parete della sala

a incandescenza a ciclo di alogeni

**generale;
superficiale**

Apparecchi parte del corredo dei Duchi di Genova

ottimo

si

Tinte della sala

Prevalenza di toni freddi



2. Sala dei Valletti

Analogamente al Salone di Caccia, la struttura architettonica tardo settecentesca è realizzata da Birago di Borgaro, con stucchi di Giuseppe Bolina. La sistemazione attuale è da attribuirsi a Umberto Chierici, fatta eccezione per i quadri, documentati già dal 1855. La sala presenta tre pareti di color crema, con porte ocra e sovrapporte bianchi. Il soffitto presenta ornamenti a stucco disposti agli angoli, mentre una delle pareti presenta tre ampie finestre vetrate orientate a sud, con schermature a tenda bianche. L'illuminazione artificiale è garantita da un unico lampadario, che tuttavia non risulta sufficiente a rischiarare l'intero ambiente e genera ampie zone d'ombra, in particolare nelle ore crepuscolari. L'elevata intensità luminosa delle sorgenti selezionate crea sgradevoli effetti di abbagliamento e di riflessione velante, compromettendo la leggibilità delle opere pittoriche esposte.

Tra queste, di particolare pregio artistico è il ciclo di 14 *Paesaggi* eseguiti dalla famiglia Cignaroli. Notevole è anche il *corpus* dei mobili, in primo luogo le *consolles*, una del sette-

cento, le altre risalenti all'ottocento, in pieno stile Impero. Fra queste, particolarmente pregiata è la coppia sulla parete d'ingresso, caratterizzata da una raffinata versione del consueto accoppiamento noce e bronzo dorato. Le dodici sedie, sempre degli anni Venti si rifanno invece al modello francese "a gondola". Figurano inoltre due vasi in porcellana di Capodimonte della prima metà del secolo XIX, decorati da coppie di villani con le cosiddette "Vestiture del Regno", due vasi in alabastro con scene dipinte, un gruppo con fiori e frutta ed un orologio a mensola dalla cassa tronco-piramidale, riferito presumibilmente agli anni Quaranta dell'Ottocento.



Tipologie di oggetti esposti

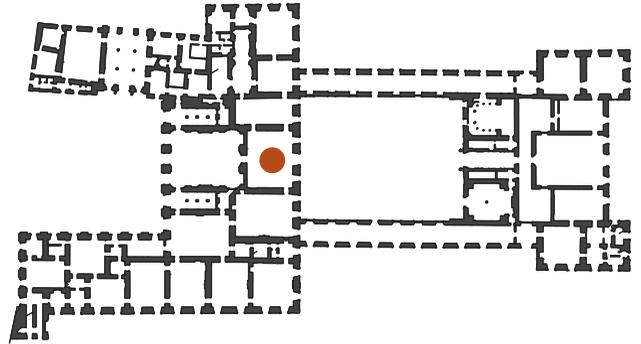
> Suppellettili in ceramica e vetro colorato

> Dipinti ad olio

> Arredo ligneo:

Consolles

Panche con fodera in velluto



Il navigatore indica la posizione della sala sulla planimetria generale, per la quale si rimanda alla pag. 155

Numero punti luce

Sistema di illuminazione

Sorgenti luminose

Tipologia di illuminazione

Apparecchi storici

Stato di manutenzione

Presenza di illuminazione d'emergenza

1 apparecchio con 12 sorgenti LED, con 4 faretti LED installati nella parte inferiore; 2 lampade a parete (non funzionanti)

A sospensione;

A parete

LED

Generale diretta

Parte del corrido dei Duchi di Genova

discreto

si

Tinte della sala

Prevalenza di toni caldi



3. Biblioteca

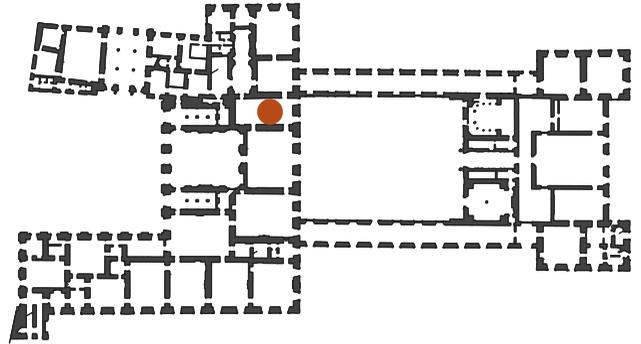
La sala, prima di una specifica destinazione fino alla prima metà dell'Ottocento, acquista in seguito funzioni ben precise: dapprima allestito a "Museo Ornitologico" e successivamente a biblioteca, tra il 1908 ed il 1927. A tale periodo risale l'allestimento odierno, composto da un tavolo, sedie e poltrone con fodere in velluto rosso, gli scaffali lignei con ante a scomparsa in cui sono conservati i numerosi volumi di arte e letteratura del fondo librario di Carlo Felice, prevalentemente in lingua francese e tedesca. Il resto della collezione è collocato a partire dagli anni Cinquanta presso la Biblioteca Nazionale di Torino. È inoltre esposto un ritratto a colori tardo ottocentesco, desunto da un disegno di F. Lembach e forse raffigurante Alberto

di Sassonia. L'ambiente presenta una pavimentazione in marmo scuro, riflettente, mentre le pareti ed il soffitto voltato sono di tonalità ocre. Non sono presenti stucchi né affreschi. Le aperture, rivolte a sud, sono coperte da pesanti drappaggi, per proteggere i tomi esposti dalle radiazioni artificiali. L'intensità luminosa delle sorgenti adoperate risulta eccessiva, e in concomitanza con il posizionamento del lampadario a circa 1,70 m dal suolo, produce uno sgradevole effetto di abbagliamento diretto.



Tipologie di oggetti esposti

- > Tomi rilegati in cuoio
- > Dipinti ad olio
- > Arredo ligneo:
Scaffalature
Sedie foderate in velluto



Il navigatore indica la posizione della sala sulla planimetria generale, per la quale si rimanda alla pag. 155

Numero punti luce

Sistema di illuminazione

Sorgenti luminose

Tipologia di illuminazione

Apparecchi storici

Stato di manutenzione

Presenza di illuminazione d'emergenza

**1 apparecchio con 10 sorgenti LED;
2 apparecchi con sorgenti fluorescenti lineari
(1 non funzionante)**

**A sospensione
A incasso a muro**

LED

Generale diretta

Lampadario del corrido dei Duchi di Genova

basso

si

Tinte della sala

Prevalenza di toni caldi



4. Sala degli Antenati

La sala acquista l'attuale denominazione nel 1964, in virtù dei trentanove ritratti seicenteschi di personaggi di casa Savoia, qui collocati dai Duchi di Genova ad inizio Novecento. È possibile inoltre osservare il Busto di Vittorio Emanuele II, opera della Manifattura dei fratelli Colla del secolo XIX, panche e sgabelli analoghi a quelli della Galleria d'Arte, nonché la sofisticata volta ad affresco riferita alla seconda metà del Settecento. L'ambiente presenta una sola apertura a sud, velata da tende bianche, mentre le pareti e le quattro porte presentano tonalità ocre. L'illuminazione artificiale risulta insufficiente ad illuminare l'intero ambiente, creando zone in penombra ed

effetti di abbagliamento molesto. La lettura delle opere pittoriche esposte risulta poco agevole.



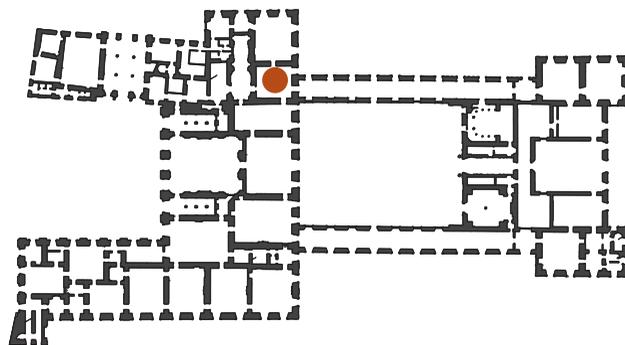
Tipologie di oggetti esposti

> Dipinti ad olio

> Arredo ligneo:

Consolles

Sedie con fodera in velluto



Il navigatore indica la posizione della sala sulla planimetria generale, per la quale si rimanda alla pag. 155

Numero punti luce

Sistema di illuminazione

Sorgenti luminose

Tipologia di illuminazione

Apparecchi storici

Stato di manutenzione

Presenza di illuminazione d'emergenza

1 apparecchio con 7 sorgenti LED

A sospensione

LED

Generale diretta

Lampadario del corredo Duchi di Genova

discreto

si

Tinte della sala

Prevalenza di toni caldi



5. Sala Cinese

L'ambiente, originariamente adibito a camera da letto e poi a sala da pranzo, deve il nome alla raccolta di opere orientali ed in particolare cinesi, ivi collocata intorno al 1950. La sala presenta aperture sui versanti sud ed est, chiusi da drappi e adornate da tende di seta che richiamano le cromie rosa e verdi della sala. Il pavimento è in marmo scuro. L'illuminazione è garantita dal pregiato lampadario posizionato al centro della sala, che tuttavia non garantisce una leggibilità ottimale per le opere, disposte lungo le pareti.

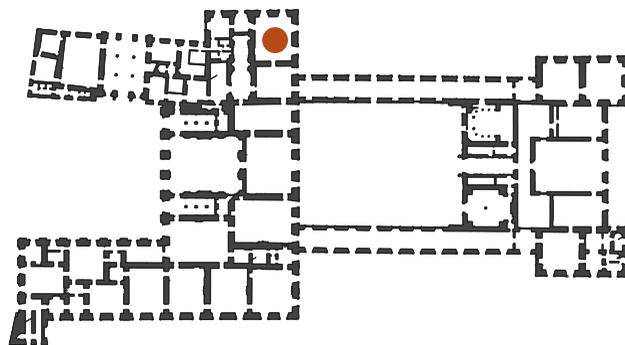
L'affresco sul soffitto si basa su uno sfondato architettonico di grande impatto e forza illusionistica, di matrice settecentesca. Al

Novecento risalgono invece le decorazioni fisse, tra cui la specchiera, il camino con relativo paracamino, le porte orientali con sovrapporte, nonché il mobilio. Tra il 1927 ed il 1964 vengono esposti tre dipinti con *Animali*, eseguiti dallo specialista lombardo Angelo Maria Crivelli, detto il Crivellone. Di notevole interesse è lo splendido corredo samurai realizzato in stoffa e carta ripiegata, introdotto dal duca di Genova Tommaso.



Tipologie di oggetti esposti

- > Affreschi
- > Suppellettili in ceramiche e porcellane
- > Arredo ligneo:
consolles
Teche
- > Corredo Samurai con armatura di carta
- > Statue in metallo
- > Broccati e tendaggi



Il navigatore indica la posizione della sala sulla planimetria generale, per la quale si rimanda alla pag. 155

Numero punti luce

Sistema di illuminazione

Sorgenti luminose

Tipologia di illuminazione

Apparecchi storici

Stato di manutenzione

Presenza di illuminazione d'emergenza

1 apparecchio con 16 sorgenti LED

A sospensione

LED

Generale diretta

lampadario del corredo Duchi di Genova

buono

si

Tinte della sala

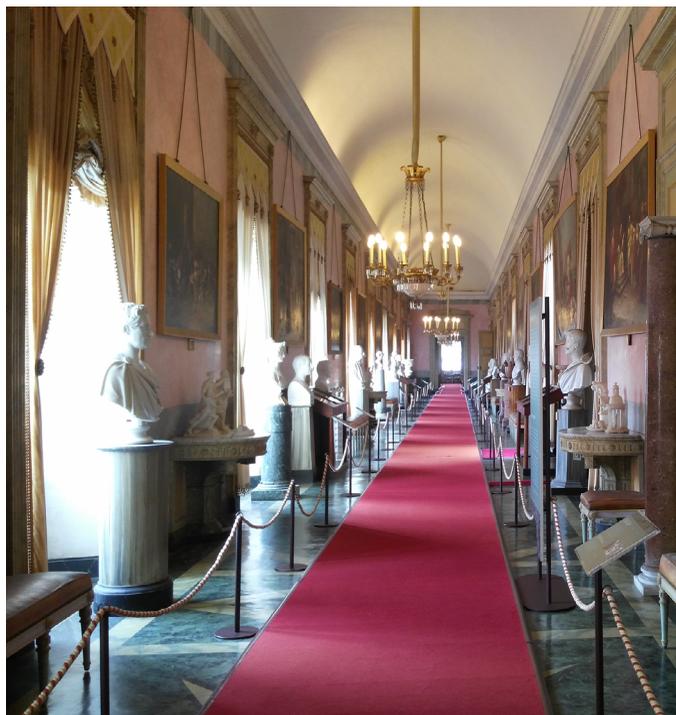
Prevalenza di toni caldi



6. Galleria delle Arti

Destinato sin d'origine ad accogliere la quadreria dei San Martino, l'ambiente viene concepito alla metà del Seicento, al pari del gemello sul versante opposto. Nel triennio 1827-1829, l'architetto Michele Borda di Saluzzo progetta per Carlo Felice le decorazioni fisse, così come panche e sgabelli. L'introduzione delle numerose sculture, come dei dipinti, avvenne per esplicita volontà di Maria Cristina, vedova del re, che commissionò numerosi soggetti ispirati alla storia dei Savoia. La galleria presenta eleganti pavimenti in marmo verde e bianco, pareti rosate con zoccoli che richiamano la colorazione dei pavimenti, scandite da aperture con cornici riccamente decorate: quelle ad est affacciano sul giardino e non presentano schermature,

mentre sul versante opposto le corrispondenti porte risultano chiuse. L'ambiente è presenta un'ottima illuminazione diffusa, tuttavia l'apporto di luce naturale risulta eccessivo: alcuni materiali particolarmente sensibili alle radiazioni ultraviolette ed infrarosse, quali carta e tessuti, presentano ampie porzioni scolorite. L'illuminazione artificiale a soffitto non risulta congrua con la tipologia di opere esposta: quelle eccessivamente lontane risultano in ombra, mentre quelle posizionate nei pressi delle sorgenti luminose risultano illeggibili.



Tipologie di oggetti esposti

> Dipinti ad olio

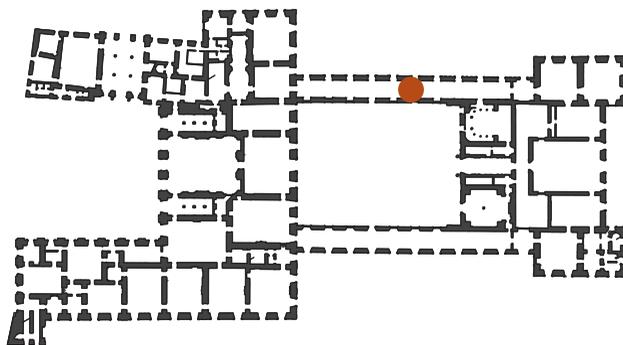
> Stampe

> Arredo ligneo:
consolles
sedie con fodera in velluto

> Statue in marmo e materiali
lapidei

> Suppellettili in materiali cerami-
ci o vetrosi

> Tessuti e tendaggi



Il navigatore indica la posizione della sala sulla planimetria generale, per la quale si rimanda alla pag. 155

Numero punti luce

**3 apparecchi con 10 sorgenti LED ognuno;
16 apparecchi con sorgenti fluorescenti lineari
(2 non funzionanti)**

Sistema di
illuminazione

**A sospensione
A incasso sul cordolo della volta**

Sorgenti luminose

**LED;
Fluorescenti lineari**

Tipologia di
illuminazione

**Generale diretta
Generale indiretta**

Apparecchi storici

lampadario del corridoio di Carlo Felice

Stato di
manutenzione

discreto

Presenza di illumina-
zione d'emergenza

si

Tinte della sala

Prevalenza di toni caldi



7. Teatrino

L'ambiente, che sorge sul luogo in origine destinato alla cappella di San Michele, viene concepito nel 1825 dall'architetto Michele Borda di Saluzzo, al fine di soddisfare la ben nota passione di Carlo Felice per l'arte drammatica. Il teatro si distingue in ambito piemontese per aver conservato intatti gli arredi lignei ed il corredo pittorico. Il telo del sipario, raffigurante La leggenda di Orfeo, così come i dipinti eseguiti su quinte e scene, sono eseguiti dal pittore Luigi Vacca. Il palco costituisce il fulcro della sala, circondato da tribune lignee ad un piano, con un baldacchino destinato al re, sormontato dallo stemma reale. Le decorazioni sono eseguite in bianco ed oro. L'illuminazione artificiale si compone di sorgenti LED recentemente sostituite, installate ad incasso sulle tribune lignee, mentre l'illuminazione generale è affidata ad un faretto LED installato a soffitto, che tuttavia non si dimostra coerente con l'architettura della sala, producendo inoltre uno sgradevole effetto di abbagliamento diretto. La tonalità della luce selezionata si rivela troppo fredda.

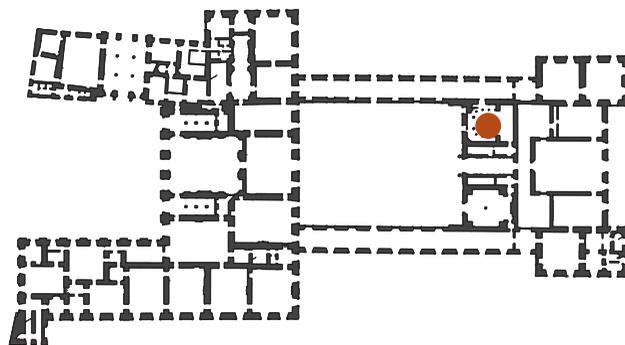


Nella riprogrammazione dell'impianto luminoso per tale sala, è da sottolineare la fragilità delle opere esposte, in particolare del sipario dipinto, uno dei pochi esemplari piemontesi pervenutoci in buono stato.



Tipologie di oggetti esposti

- > Sipario dipinto
- > Corredi dei Re (tessuti)
- > Tribuna lignea decorata



Il navigatore indica la posizione della sala sulla planimetria generale, per la quale si rimanda alla pag. 155

Numero punti luce

6 proiettori miniaturizzati LED

1 proiettore LED

Sistema di illuminazione

Ad incasso a soffitto, sulla parte inferiore della tribuna;

A sospensione

Sorgenti luminose

LED

Tipologia di illuminazione

Generale diretta

Apparecchi storici

assenti

Stato di manutenzione

buono

Presenza di illuminazione d'emergenza

si

Tinte della sala

Equilibrio tinte calde/fredde



8. Sala del Bigliardo

L'ambiente viene adibito al gioco del biliardo tra Ottocento e Novecento. La sala è dominata nella parte alta da un massiccio soffitto a cassettoni, rifacimento ottocentesco di un originale del secolo XVII; al di sotto si estende una fascia decorativa ad emblemi, di fattura modesta per via dei vistosi interventi successivi, da riferirsi al periodo dei San Martino. Le pareti presentano tonalità rosate, sono ornate da uno zoccolo dipinto sulla parte inferiore, con motivi analoghi a quelli riportati sulle cornici delle due finestre sul versante est. L'illuminazione naturale è garantita dalle due finestre, mentre la componente artificiale è fornita da un grande lampadario, risalente al corredo dei duchi di Genova e successivamente sottoposto ad interventi di elettrificazione, similmente alle altre sale del castello. Mette in risalto il grande tavolo da gioco, correlato da relativi segnapunti e porta stecche, tuttavia risulta insufficiente ad illuminare propriamente il resto dell'esposizione. Sono da menzionare due ampie tele di Eugenio Landesio,

l'una risalente al 1842 e raffigurante Furio Camillo all'assedio di Veio, l'altra, datata 1846, dal titolo I Fabi al fronte Cremera, più una Veduta del Castello di Govone ed il Paesaggio con Rupi, eseguito da Giuseppe Camino nel 1853. Per il mobilio è da segnalare l'ampia varietà cronologica e qualitativa: le poltrone, i divani e gli sgabelli rappresentano prodotti correnti in ambito piemontese di fine Settecento, mentre le due consolle ed il tavolino quadrato con piano in marmi policromi ottocenteschi costituiscono elementi di grande pregio artistico. Il tavolino a fusto ottagonale in legno laccato bianco e oro risale all'epoca di Maria Cristina, mentre una coppia di candelieri di manifattura francese, insieme all'orologio a mensola esposto nella Sala Rossa dell'appartamento reale, costituiscono una parure significativa dell'adeguamento del castello al coevo gusto neogotico di Carlo Alberto.



Tipologie di oggetti esposti

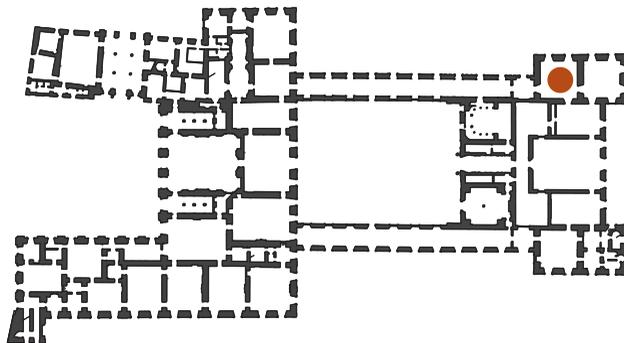
> Dipinti ad olio



> Arredo ligneo:
consolles
sedie con fodera in velluto
biliardo



> Suppellettili in materiali ceramici



Il navigatore indica la posizione della sala sulla planimetria generale, per la quale si rimanda alla pag. 155

Numero punti luce

**1 apparecchio con 7 sorgenti LED
2 lampade da tavolo storiche (non funzionanti)**

Sistema di illuminazione

**A sospensione,
Da tavolo**

Sorgenti luminose

LED

Tipologia di illuminazione

Generale diretta

Apparecchi storici

**tutti gli apparecchi presenti sono parte
del corredo di Carlo Felice**

Stato di manutenzione

scarso

Presenza di illuminazione d'emergenza

si

Tinte della sala

Prevalenza di toni caldi



9. Sala d'Angolo

Dapprima “Sala del Bigliardo” e successivamente “Sala da Pranzo”, assume il suo nome attuale all’inizio del secolo XX, quando diviene un semplice ambiente di rappresentanza. È decorata da un soffitto ligneo e da una fascia di emblemi che, sebbene pesantemente ritoccati, possono essere ricondotti alla fase seicentesca dei conti di San Martino. Interessante è anche la decorazione a finto legno delle pareti, restaurata nel 1989.

La sala presenta quattro aperture, rispettivamente sui versanti sud ed est, schermati da tendaggi sottili. Le opere esposte sono distribuite lungo le pareti. Tra le vetrine, alcune presentano illuminazione interna, realizzata in LED, che tuttavia non risulta sufficiente a garantire la leggibilità delle opere, ulteriormente compromessa anche dai riflessi generati dall’illuminazione generale sulle teche, il cui vetro presenta imperfezioni e disomogeneità.

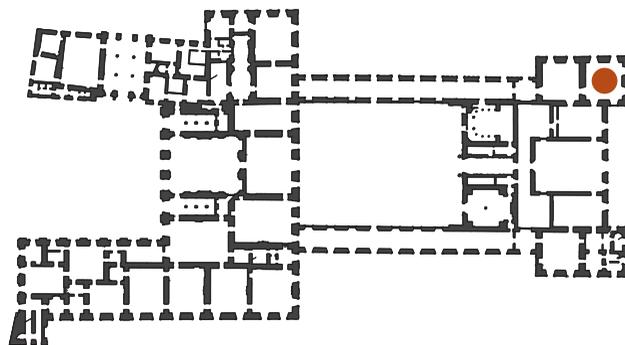
L’allestimento è da riferirsi alla soprintendenza di Umberto Chierici: di notevole interesse è la coppia di dipinti eseguiti dal Crivellone, raffiguranti Animali domestici dinanzi ad una casa colonica e Buoi, pecore, gallinacci, carro e contadini. Il composito gruppo di arredo comprende un divano in stile Impero, un tavolino tondo con piano decorati da mosaici minuti di soggetto romano, e diversi pezzi di origine orientale, tra cui i sedili ottagonali in porcellana e le coppe ottocentesche in marmo grigioverde esposte sul camino. Le teche, con vetri originali risalenti all’Ottocento, offrono un saggio del variegato gusto del

Duca di Genova Tommaso: tra i numerosi souvenir spicca il curioso accostamento di banderillas da torneo, lance africane ed armi esotiche.



Tipologie di oggetti esposti

- > Dipinti ad olio
- > Arredo ligneo:
consolles
sedie con fodera in velluto
- > Suppellettili in materiali ceramici e lapidei
- > Tuche lignee risalenti all'ottocento
- > Souvenirs di natura eterogenea



Il navigatore indica la posizione della sala sulla planimetria generale, per la quale si rimanda alla pag. 155

Numero punti luce

Sistema di illuminazione

Sorgenti luminose

Tipologia di illuminazione

Apparecchi storici

Stato di manutenzione

Presenza di illuminazione d'emergenza

**1 apparecchio con 6 sorgenti
(di cui due non funzionanti)**

A sospensione

**a incandescenza a
ciclo di alogeni**

Generale, diretta

**Lampadario del corredo dei Duchi di Genova,
in vetro al quarzo
discreto**

si

Tinte della sala

Prevalenza di toni caldi



10. Studio del Duca di Genova

L'odierna denominazione risale al 1964, forse dovuta alla presenza del ritratto di Tommaso, non rispecchia le vicende storiche dell'ambiente, cui sono state assegnate molteplici funzioni nel corso del tempo. Sotto Carlo Felice, e poi con Maria Cristina divenne deposito di oggetti naturali ed archeologici, provenienti dagli scavi presso Veio, per poi essere adibita dapprima a "guardaroba" delle porcellane, ed infine a biblioteca tra il 1876 e il 1908.

Punto di forza dell'allestimento odierno e senza dubbio il *Carlo Felice* di Giovanni Marchignotti. Figurano anche il *Ritratto di Tommaso* di L. Giacchino, e numerose benemerenze esposte alle pareti dal 1927, tra cui i fogli dedicati a Tommaso dalla Società di Mutuo Soccorso della Marina Regia e Mercantile e di La Spezia.

L'arredo, caratteristico del primo periodo dei duchi di Genova, si compone di sette imponenti armadi recanti le iniziali della regina Maria Teresa d'Asburgo Lorena Toscana. Completano il corredo un tavolo ottocentesco e diciotto sedie in pelle.

Le pareti sono dipinte in color crema, sormontate da un cordolo scarlatto, da una fascia decorativa ed un soffitto ligneo a cassettoni dipinti, certamente seicenteschi sebbene ritoccati.

Le porte sono dipinte di una tonalità verde chiaro ed un'ampia apertura sul lato sud garantisce luce naturale, gli effetti di scolorimento causati dall'eccessiva esposizione a radiazioni dirette sono riconoscibili su parte delle poltrone.

L'illuminazione artificiale è formata da un

lampadario, il cui posizionamento non permette la chiara leggibilità degli affreschi sul soffitto, e da una lampada da tavolo posizionata al centro della sala.



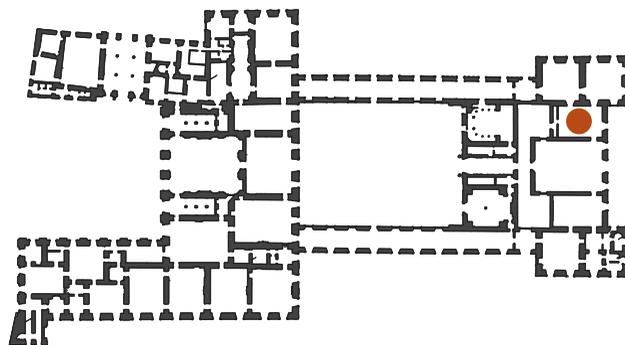
Tipologie di oggetti esposti

> Dipinti ad olio

> Stampe

> Arredo ligneo:
armadi
sedie con fodera in velluto
tavolo

> Suppellettili in materiali cera-
mici



Il navigatore indica la posizione della sala sulla planimetria generale, per la quale si rimanda alla pag. 155

Numero punti luce

Sistema di illuminazione

Sorgenti luminose

Tipologia di illuminazione

Apparecchi storici

Stato di manutenzione

Presenza di illuminazione d'emergenza

1 apparecchio con 3 sorgenti LED
1 lampada da tavolo (non funzionante)

A sospensione
Da tavolo
LED

Generale, diretta

Lampadario del corredo Duchi di Genova

scarso

si

Tinte della sala

Prevalenza di toni caldi



11. Salone da Ballo

Anticamente “Salone Arduino”, in omaggio al tema degli affreschi del XVII secolo campiti sulle pareti e sulla volta, che rappresentano la decorazione murale più insigne dell’intero castello. L’attuale allestimento si presenta essenziale, ridotto a due consolle, panche e sgabelli commissionati da Carlo Felice. Domina l’ambiente il monumentale lampadario a novantasette punti luce, in bronzo dorato con guernitura di cristalli di Boemia, voluto da Maria Cristina. L’ambiente presenta esposizione a sud, con finestre dotate di schermature

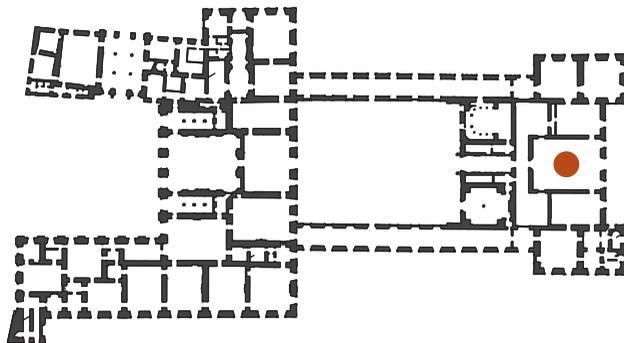
a tenda. Il pavimento ligneo presenta elevato indice di riflessione, e la resa cromatica generale è ottima. L’elevata intensità luminosa generata dal lampadario centrale produce effetti di abbagliamento diretto.



Tipologie di oggetti esposti

> Affreschi

> Arredo ligneo:
consolle
panche con fodera in velluto
Sgabelli



Il navigatore indica la posizione della sala sulla planimetria generale, per la quale si rimanda alla pag. 155

Numero punti luce

Sistema di illuminazione

Sorgenti luminose

Tipologia di illuminazione

Apparecchi storici

Stato di manutenzione

Presenza di illuminazione d'emergenza

1 apparecchio con 97 sorgenti LED

A sospensione

LED, con bulbo opalino

Generale diretta

Lampadario commissionato da Maria Cristina, in vetro al quarzo

ottimo

si

Tinte della sala

Prevalenza di toni caldi



12. Sala Tuscolana

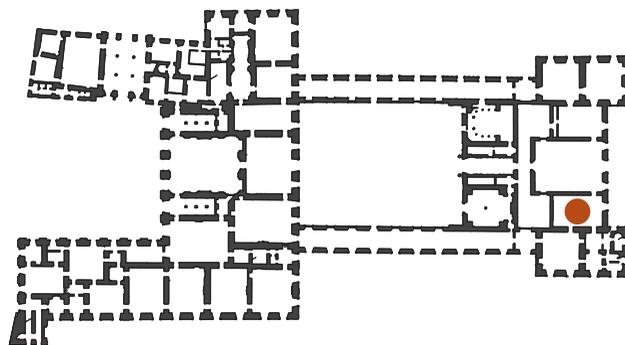
La sala assume tale denominazione a partire dal 1831, destinata all'esposizione dei reperti provenienti da Villa Tuscolo. In parallelo furono realizzati lavori di ridecorazione della sala, in particolare per le sovrapporte e le fasce ornamentali e per il pavimento, da riferirsi alla committenza di Maria Cristina, composto da marmi provenienti da Tuscolo, con inserti in marmo bianco di Carrara e marmo giallo. L'illuminazione artificiale è fornita da un dispositivo a soffitto, insufficiente ad illuminare l'intero ambiente, e da lampade fluorescenti lineari inserite lungo il cordolo che raccorda pareti e soffitto voltato. L'assenza di illuminazione d'accento per le singole statue esposte ne altera la leggibilità, per via di pesanti ombre proprie proiettate

dalle sorgenti luminose. La luce selezionata presenta una tonalità tendente al giallo, che influisce negativamente sulla resa cromatica generale.



Tipologie di oggetti esposti

> Statue in materiali lapidei



Il navigatore indica la posizione della sala sulla planimetria generale, per la quale si rimanda alla pag. 155

Numero punti luce

**1 apparecchio con una sorgente LED
6 apparecchi con sorgenti fluorescenti lineari
(di cui 2 non funzionanti)**

Sistema di illuminazione

**A sospensione
Ad incasso a muro, all'imposta della volta**

Sorgenti luminose

**LED;
fluorescenti lineari**

Tipologia di illuminazione

**Generale diretta;
Generale indiretta;
Superficiale**

Apparecchi storici

lampadario del corredo di Maria Cristina

Stato di manutenzione

insufficiente

Presenza di illuminazione d'emergenza

si

Tinte della sala

Prevalenza di toni freddi



13. Sala Gialla

La sala deve il nome al pregiato *papier peint* che riveste le pareti, uno dei più raffinati dell'arredo voluto da Carlo Felice e Maria Cristina.

La tappezzeria, così come gli arredi, risalgono agli anni Trenta dell'Ottocento, mentre le tele ad olio esposte, *La desolata* eseguita da Giuseppe Molteni e *Veduta di Moncalieri verso ponente*, di Francesco Gamba ed il biliardo risalgono all'allestimento voluto da Ferdinando di Savoia intorno alla metà del secolo, in linea con gli arredi dell'attigua galleria verde. L'orologio francese in Stile impero esposto, in marmo e bronzo, risale agli stessi anni.

La sala presenta due ampie aperture rivolte a Sud-Ovest, schermate da tendaggi.

L'illuminazione artificiale è garantita da un dispositivo a soffitto, con dodici sorgenti luminose, e da due sorgenti fluorescenti lineari, di cui una risulta guasta. Il dipinto *Veduta di Moncalieri verso ponente*, risulta interessato da riflessioni velati dovute al posizionamento delle sorgenti al centro della sala.

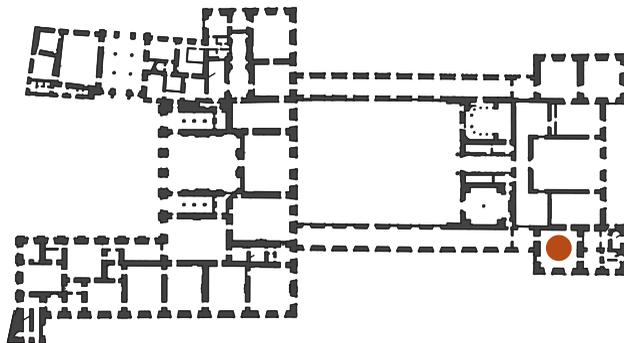


Tipologie di oggetti esposti

> Dipinti ad olio

> Arredo ligneo:
Consolles
panche con fodera in velluto
Sedie con fodera in velluto
biliardo

> Suppellettili in materiali ceramici e vetrosi



Il navigatore indica la posizione della sala sulla planimetria generale, per la quale si rimanda alla pag. 155

Numero punti luce

Sistema di illuminazione

Sorgenti luminose

Tipologia di illuminazione

Apparecchi storici

Stato di manutenzione

Presenza di illuminazione d'emergenza

**1 apparecchio con 12 sorgenti LED;
4 apparecchi con sorgenti fluorescenti lineari
(di cui 1 non funzionante)**

**A sospensione;
Ad incasso a muro, all'imposta della volta**

**LED;
Fluorescenti lineari**

**Generale diretta;
Generale indiretta**

**Lampadario commissionato
da Maria Cristina, in quarzo di Boemia**

ottimo

si

Tinte della sala

Prevalenza di toni caldi



14. Vestibolo Bleu

Anticamera della galleria Verde, deve il suo nome alla cromia delle pareti. La sala, di ridotte dimensioni, presenta aperture disposte simmetricamente ai lati: due aperture impreziosite da drappaggi dorati e blu, che richiamano i motivi dipinti sulle pareti, e due porte sormontate da chiambrane a mezzaluna stuccate ed affrescate, le cui tonalità dominanti sono il bianco ed il crema.

L'illuminazione naturale è fornita da un'apertura rivolta ad ovest, mentre l'illuminazione artificiale è affidata ad un dispositivo a soffitto, il cui posizionamento lascia in penombra la volta e le chiambrane affrescate.

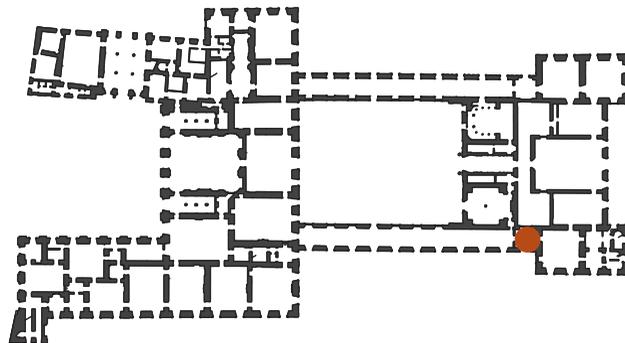
È possibile riferire l'intero corredo all'età

di Carlo Felice: esso si compone di decorazioni fisse, lampadario e mobilio, databili al 1830. Dell'arredo è da segnalare il busto della *Vestale*, eseguita nel 1834 da Pompeo Marchesi, e due vasi in marmo e bronzo del tardo Ottocento.



Tipologie di oggetti esposti

- > Affreschi
- > Suppellettili in materiali metallici
- > Suppellettili in materiali lapidei



Il navigatore indica la posizione della sala sulla planimetria generale, per la quale si rimanda alla pag. 155

Numero punti luce

1 apparecchio con 6 sorgenti LED

Sistema di illuminazione

A sospensione

Sorgenti luminose

LED

Tipologia di illuminazione

Generale diretta

Apparecchi storici

lampadario del corredo di Carlo Felice

Stato di manutenzione

buono

Presenza di illuminazione d'emergenza

si

Tinte della sala

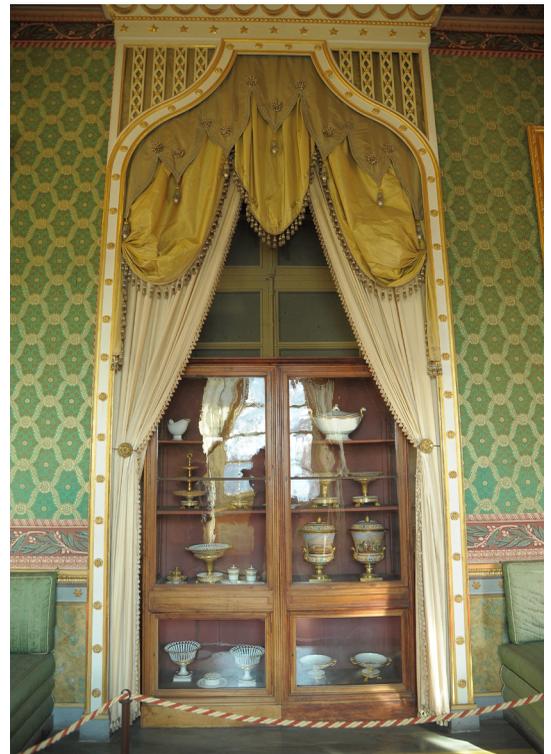
Prevalenza di toni freddi



15. Galleria Verde

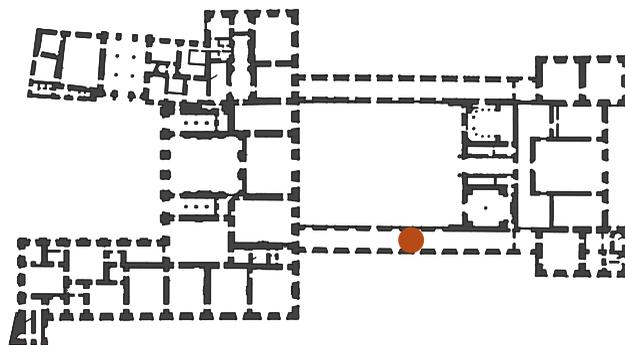
Sin d'origine contraddistinta da funzione espositiva, conserva nelle decorazioni fisse e nel mobilio l'assetto conferitole da Michele Borda di Saluzzo tra il 1826 ed il 1830, visibile ancora oggi nei *papier peints*, nelle *consolles*, in chiambrane di porte e finestre e nei tavolini circolari disposti. Il ricchissimo corredo pittorico risale al 1855, introdotto per esplicita volontà di Elisabetta di Sassonia. Ulteriori modifiche avvengono con il passaggio allo stato italiano, con la ridisposizione dei manufatti esposti ed il restauro delle tappezzerie. L'impostazione della sala è analoga a quella della galleria gemella sul versante opposto, con apporti di luce naturale diretta maggiori nelle ore pomeridiane. La disposizione dei punti luce, così come l'intensità luminosa che li caratterizza, non con-

sentono lettura agevole delle opere esposte, creando riverberi e riflessioni velanti su superfici riflettenti, quali teche, dipinti e cartelli espositivi.



Tipologie di oggetti esposti

- > Dipinti ad olio
- > Stampe
- > Arredo ligneo:
consolles
sedie con fodera in velluto
- > Statue in marmo e materiali
lapidei
- > Suppellettili in materiali cerami-
ci o vetrosi
- > Tessuti e tendaggi



Il navigatore indica la posizione della sala sulla planimetria generale, per la quale si rimanda alla pag. 155

Numero punti luce

Sistema di illuminazione

Sorgenti luminose

Tipologia di illuminazione

Apparecchi storici

Stato di manutenzione

Presenza di illuminazione d'emergenza

3 apparecchi con 10 sorgenti ognuno
16 apparecchi con sorgenti fluorescenti lineari

A sospensione;
Ad incasso a muro, all'imposta della volta

LED
Fluorescenti lineari

Generale diretta;
Generale indiretta;
Superficiale

corredo dei Duchi di Genova

discreto

si

Tinte della sala

Prevalenza di toni freddi

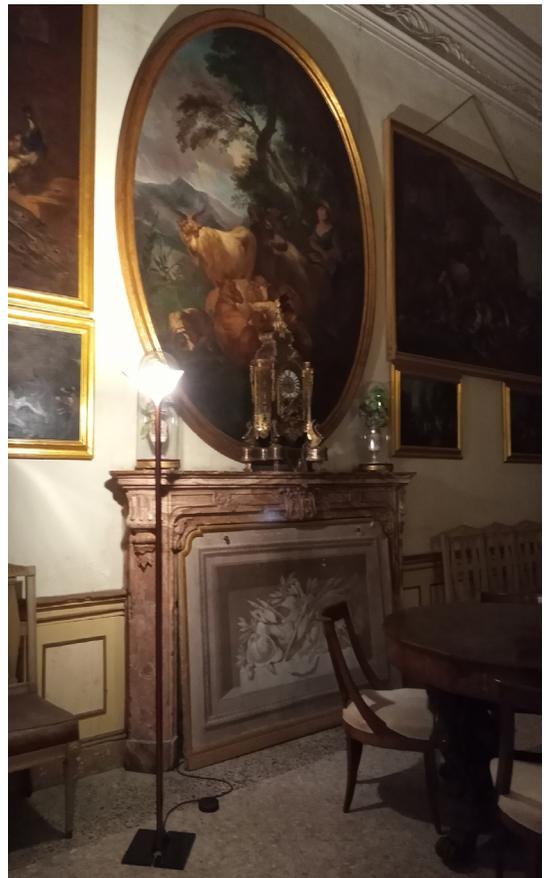


16. Sala di Conversazione

La sala, nota anche come “Sala della Musica” per il pianoforte a coda presente, è di impostazione tardo settecentesca. La struttura architettonica è opera di Ignazio Birago di Borgaro, mentre gli stucchi sono da riferirsi a Giuseppe Bolina. Le sovrapporte con *Trofei guerreschi* ed il paracamino risalgono a Carlo Felice, eseguite da Carlo Pagani.

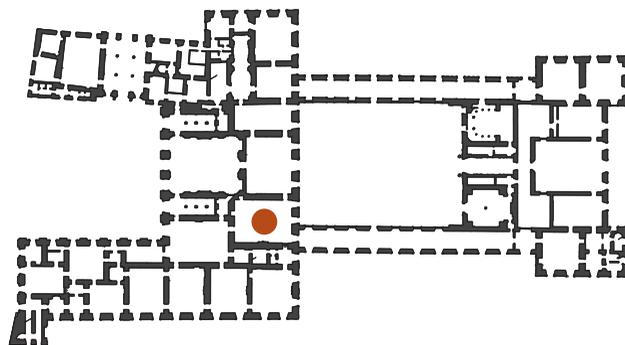
L'allestimento si compone di un nutrito gruppo di nature morte e dipinti di animali, attribuiti al Crivellone, ed un gruppo eterogeneo di mobili, tra cui spiccano un tavolino realizzato dall'artigiano piemontese Carlo Galletti nel 1827, con piano realizzato con mosaici provenienti da Villa Tuscolo, ed un orologio databile al 1860.

Il lampadario installato presenta l'inserimento di quattro faretti LED nella parte inferiore, guasti e non coerenti con la fattura del dispositivo storico. Ad esso si affianca un dispositivo a pavimento dall'eccessiva intensità luminosa: le opere prossimali sono interessate da riflessi velanti, mentre un'ampia porzione della sala presenta ombre portate e percepibile disomogeneità nella distribuzione delle intensità luminose, con ampie zone in penombra.



Tipologie di oggetti esposti

- > Dipinti ad olio
- > Stampe
- > Arredo ligneo:
Consolles
Sedie con fodera in velluto
Tavolino con piano in mosaico
- > Suppellettili in materiali vetrosi
o ceramici
- > Busto in cera



Il navigatore indica la posizione della sala sulla planimetria generale, per la quale si rimanda alla pag. 155

Numero punti luce

1 apparecchio con 6 sorgenti LED (di cui 2 non funzionanti), con 4 LED installati nella parte inferiore dell'apparecchio (non funzionanti)

1 apparecchio a piantana

A sospensione

A piantana

LED

Sistema di illuminazione

Sorgenti luminose

Tipologia di illuminazione

Generale diretta

Apparecchi storici

corredo dei Duchi di Genova

Stato di manutenzione

insufficiente

Presenza di illuminazione d'emergenza

si

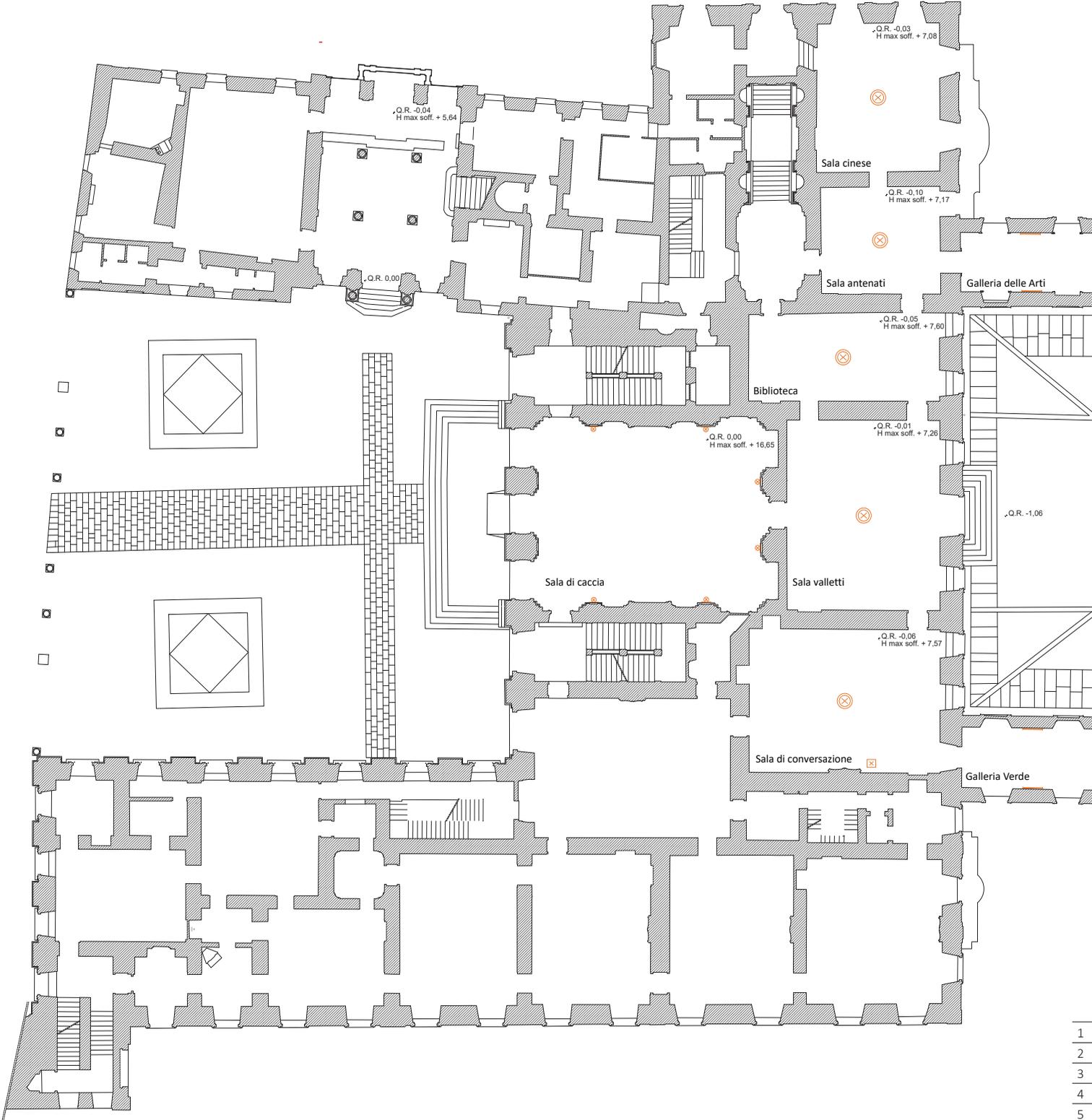
Tinte della sala

Prevalenza di toni caldi



Tavola 1_Planimetria generale con indicazione dei corpi illuminanti presenti

Nella pagina accanto è riportata la planimetria del primo piano nobile del castello, con la denominazione delle sale, la rispettiva altezza massima e superficie. Sono inoltre segnalati il posizionamento e la tipologia dei corpi illuminanti presenti.



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16

5.6 Misure sperimentali in campo

Per restituire uno stato di fatto degli impianti di illuminazione e stabilire un ordine di grandezza degli Illuminamenti delle sale del percorso di visita del primo piano del castello, sono stati effettuati rilievi in loco. Con l'ausilio di un luxmetro, sono stati rilevati i valori di densità superficiale del flusso luminoso incidente sul piano di calpestio e sulle superfici verticali, in corrispondenza di manufatti di particolare interesse artistico, per diverse sale del percorso.

Le misurazioni sono state eseguite nella mattina del 6 maggio 2021, dalle ore 10.30 alle ore 14 circa, in condizioni di illuminazione mista.

La percezione degli ambienti restituisce una diffusa disomogeneità dei valori di illuminamento tra le diverse sale del percorso di visita, anche attigue tra loro. Tale variazione è da riferirsi sia al diverso contributo fornito dall'illuminazione naturale, in relazione al differente orientamento, quantità ed ampiezza degli infissi, ed alla tipologia di dispositivi di schermatura adottati.

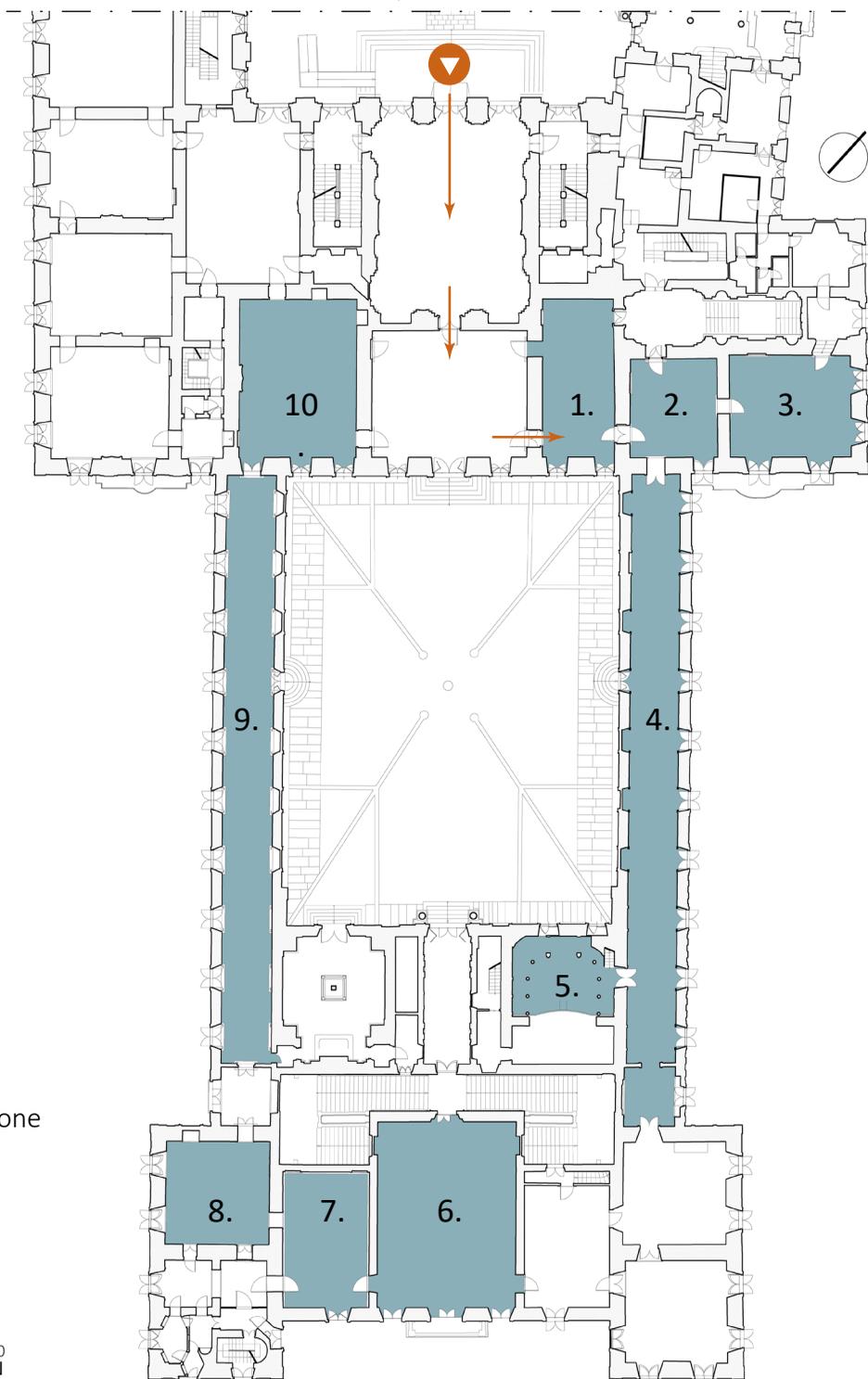
Per quanto concerne le misure effettuate su piani orizzontali, per ogni stanza è stata tracciata una griglia a maglie regolari, più o meno fitta in relazione all'ampiezza della sala, ottenendo punti di misurazione.

Per le superfici verticali, sono stati invece misurati i valori di illuminamento in corrispondenza di opere particolarmente sensibili, quali quadri, affreschi e litografie esposte.

Obiettivo del rilievo è la misura dei valori di illuminamento prodotti dai soli impianti luminosi installati nelle sale del percorso di visita: le aperture, pertanto, sono state opportunamente schermate prima di adoperare il luxmetro, al fine di escludere la componente di luce naturale. Laddove ciò non è risultato possibile, per la presenza di porte ed infissi storici particolarmente delicati, oppure di ostacoli che non ne consentivano la totale chiusura, sono state effettuate due misurazioni successive: la prima con impianto d'illuminazione acceso e luce naturale, la seconda con luce naturale ed impianto spento. Il solo contributo dell'illuminazione artificiale è ottenuto dalla differenza delle due misure.

L'adozione nella quasi totalità degli ambienti di un sistema di illuminazione a soffitto, indipendentemente dalle caratteristiche della sala e degli arredi disposti, contribuisce in maniera significativa a generare gradienti di illuminazione variabile. Le schede alle pagine seguenti riportano gli output delle misure effettuate.

Inizio
percorso



● Aree rilevate

1. Biblioteca
2. Sala Antenati
3. Sala Cinese
4. Galleria delle arti
5. Teatrino
6. Salone da ballo
7. Sala Tuscolana
8. Sala Gialla
9. Galleria Verde
10. Sala di Conversazione

20 m 10 5 10

5.6.1 Procedura e sintesi dei dati misurati

Per i rilievi è stato adoperato uno strumento di misura dell'illuminamento, il luxmetro.

Si compone di una parte fissa, definita "corpo dello strumento", ed una sonda mobile che contiene il sensore, costituito da un trasduttore che, sotto l'effetto dell'energia luminosa, reagisce con un effetto fotoelettrico, cioè provocando una corrente elettrica. Tale corrente viene rilevata da un galvanometro, la cui scala è tarata in **lux**.

I rilievi eseguiti sono restituiti nelle pagine seguenti in tabelle, ordinate per sale e suddivise in superfici verticali e superfici orizzontali. Il criterio di selezione è dettato dalla presenza, sulle dette superfici, di oggetti appartenenti a classi di fotosensibilità elevata.

Caratteristiche tecniche

Modello

Luxmetro Delta Ohm HD2302.0

Condizioni operative

Temperatura operativa: -5°; 50°

Umidità relativa di lavoro: 0 - 90% UR

Grado di protezione dell'involucro: IP67

Collegamenti

Connettore 8 poli maschio DIN 45326

Sonda di misura dell'Illuminamento LP 471

PHOT, con modulo SICRAM

Campo di misura (lux): 0.01:199.99

Risoluzione (lux): 0.01

α (coeff. di Temperatura) $f_6(T)$: <0.05K

Incertezza di calibrazione: 4%

f_1 (accordo con risposta fotopica $V(\lambda)$): <8%

f_3 (linearità): <1%

f_4 (errore sulla lettura): <0.5%

f_5 (fatica): <0.5%

Classe C

Norma di riferimento: **CIE 69 - UNI 11142**



Immagine del fotoradiometro Delta Ohm modello HD2302.0, utilizzato per i rilievi in sito.

Le tabelle alle pagine 162 - 163 riassumono i valori di Illuminamento e le Uniformità di Illuminamento, misurate alla quota del **piano di calpestio** per alcune delle sale del primo piano nobile.

A partire da destra, le colonne riportano, rispettivamente:

> Illuminamenti medio, espresso in lux, relativo alla condizione di illuminazione mista, ovvero con l'apporto combinato di luce naturale ed artificiale. È misurato con impianti di illuminazione accesi e finestre aperte.

> Solo contributo naturale, espresso in lux, con impianti di illuminazione spenti;

> Il solo apporto dell'impianto di illuminazione, espresso in lux: laddove non è stato possibile eliminare completamente la componente naturale, tale valore è calcolato come differenza tra i valori in colonna 1 e i valori in colonna 2;

> All'ultima colonna sono riportate le voci E_{\min} Illuminamento minimo, espresso in lux, ovvero il valore minore tra quelli misurati; E_{medio} Illuminamento medio, espresso in lux, ovvero la media dei valori misurati in un singolo ambiente, ed U Uniformità di Illuminamento, valore adimensionale, espresso come il rapporto $E_{\min} / E_{\text{medio}}$.

Nella tabella a pagina 163 figura solo la voce "illuminazione artificiale", poiché, per tali sale, è stato possibile escludere

completamente la componente di luce naturale, e dunque effettuare una misurazione diretta dell'apporto del solo impianto di illuminazione.

Sala	Superfici orizzontali				Livelli di illuminamento/uniformità	
	Luce naturale + artificiale	Solo illuminazione naturale	Solo illuminazione artificiale			
Biblioteca			19		E min	19
			20		E medio	20
			21		U (Emin/Emedio)	1
Sala antenati			15		E min	9
			9		E medio	13
			16		U (Emin/Emedio)	0,7
Sala Cinese			42		E min	33
			49		E medio	41
			33		U (Emin/Emedio)	0,8
			44			
			39			
Galleria delle Arti	102	36	66		E min	24
	316	292	24		(lx)	
	226	98	128		E medio	61
	200	138	62		(lx)	
	100	38	62		U (Emin/Emedio)	0,4
	232	200	32		(-)	
	103	50	53			
Teatrino			19	Palco	E min	23
			18		(lx)	
			17		E medio	30
			33	Sala	(lx)	
			25		U (Emin/Emedio)	0,8
			39		(-)	
			23			
			31			
			2	Tribuna		
			1			
		2				

Sala	Superfici orizzontali				Livelli di illuminamento/uniformità	
	Luce naturale + artificiale	Solo illuminazione naturale	Solo illuminazione artificiale			
Sala da ballo	324	157	167	E min	46	
	795	562	233	(lx)		
	389	132	257	E medio	118	
	110	38	72	(lx)		
	82	24	58	U (Emin/Emedio)	0,4	
	82	25	57	(-)		
	71	25	46			
	120	48	72			
	150	46	102			
Sala Tuscolana			28	E min	28	
			60	E medio	40	
			32	U (Emin/Emedio)	0,7	
Sala Gialla			62	E min	12	
			20	(lx)		
			32	E medio	25	
			24	(lx)		
			20	U (Emin/Emedio)	0,5	
			20	(-)		
			15			
			12			
		17				
Galleria verde	144	99	45	E min	3	
	775	222	553	(lx)		
	114	111	3	E medio	207	
	466	323	143	(lx)		
	233	128	105	U (Emin/Emedio)	0,01	
	960	377	583	(-)		
	148	128	20			
Sala di Conversazione			6	E min	4	
			11	E medio	7	
			7	U (Emin/Emedio)	0,6	
			6			
			4			

Sala	Superfici verticali			
	Luce naturale + artificiale	Sola luce naturale	Sola luce artificiale	
Biblioteca			85 50 83	Scaffalature
Sala antenati			21	Quadri esposti a parete
			19	Quadri esposti a parete
			17 12	Quadri esposti a parete
			17	Quadri esposti a parete
Sala Cinese			111	Statua
			37	Dipinto a parete
			62 30	Teche
Sala da Ballo	82	20	62	Parete Sud
	113	20	93	
	207	55	152	Parete Est (affreschi)
	156	49	107	
	68	31	37	
193	70	123	Parete Nord (tendaggi)	
Teatrino			40 30 21 37	Colonne Sipario
	58	50	8	Parete Ovest
	101	54	45	
	350	343	7	Parete Est
273	250	23		
Sala di Conversazione			7 12	Quadri esposti a parete
			7	Quadri esposti a parete
			9	

La tabella riassume i valori di Illuminamento e le Uniformità di Illuminamento per le **superfici verticali** più significative delle sale selezionate. Nel caso della Sala da Ballo e della Galleria Verde, l'apporto della sola luce artificiale è stato ottenuto tramite differenza; per le altre sale invece è stato effettuato un rilievo diretto.

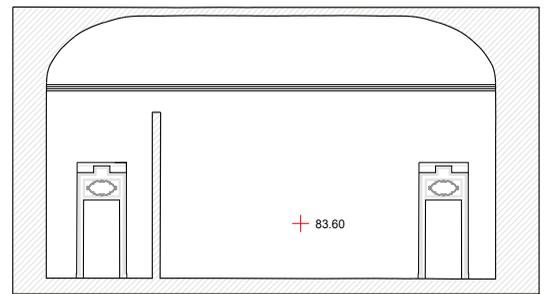
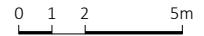
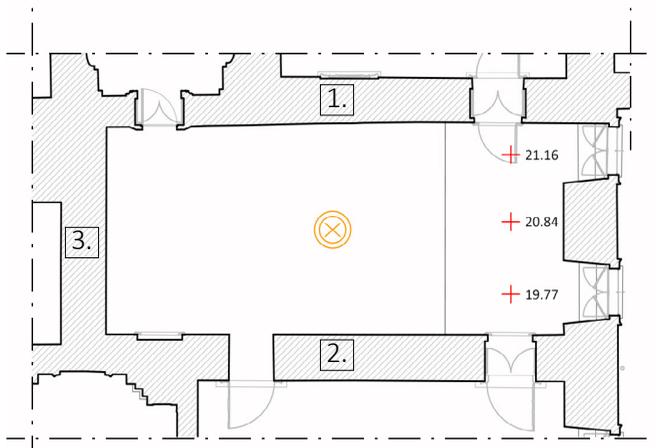
Come superfici verticali, sono state selezionate quelle con stucchi, ornamenti o quadri esposti particolarmente sensibili, per verificare che i valori di illuminamento per tali superfici non fossero eccessivi, in rapporto alla classe di fotosensibilità delle opere esposte.

Nelle pagine seguenti sono approfondite, nella sequenza prevista dal percorso di visita, le sale in cui sono stati effettuati i rilievi.

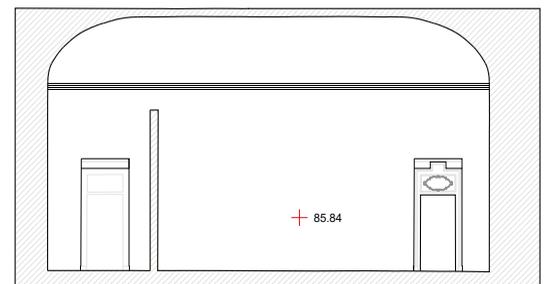
Biblioteca

In questa sala sono stati misurati i valori di illuminamento sul piano di calpestio, lungo il percorso di visita. È stata tracciata una griglia con passo pari a 1,90 m, rilevando i valori in corrispondenza della porta di accesso alla sala, della parete verticale e della finestra.

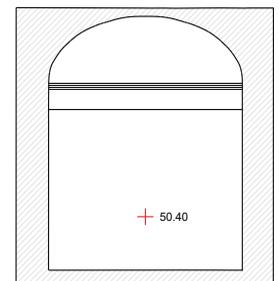
Il corredo esposto nella sala si compone di tomi prevalentemente rilegati in cuoio, custoditi in scaffalature lignee: le misure sono state effettuate in corrispondenza dei punti mediani delle pareti.



1. Parete Est



2. Parete Ovest



3. Parete Nord

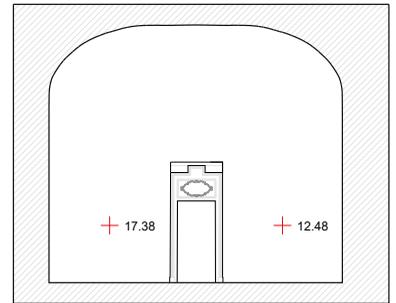
Sala Antenati

Le misure sono state rilevate in corrispondenza delle direttrici principali di percorrenza, sul piano di calpestio.

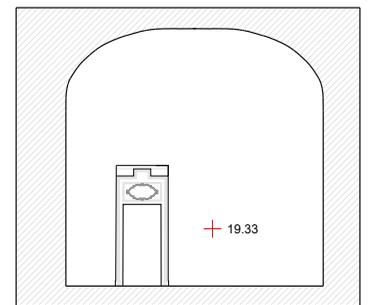
È stata tracciata una griglia con passo pari a 2,20 m, rilevando i valori in corrispondenza della porta di accesso alla sala, della parete verticale, della finestra e dell'apparecchio luminoso installato a soffitto, al centro della sala.

Nella sala è presente una collezione di dipinti esposti: sono stati rilevati i gradi di illuminamento laddove sono state riscontrate riflessioni velanti oppure condizioni di eccessiva esposizione alle radiazioni luminose.

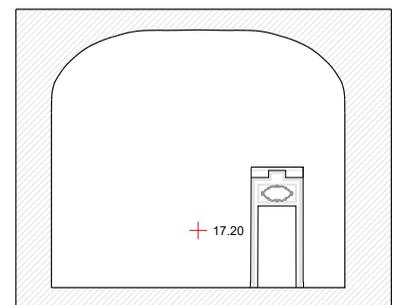
0 1 2 5m



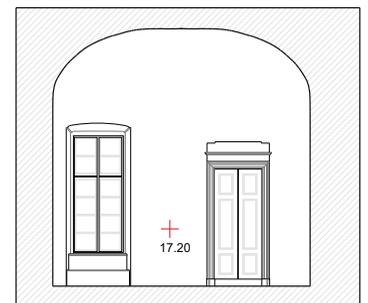
1. Parete Est



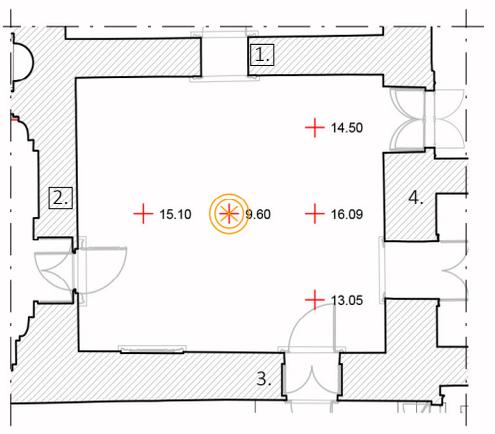
2. Parete Nord



3. Parete Ovest



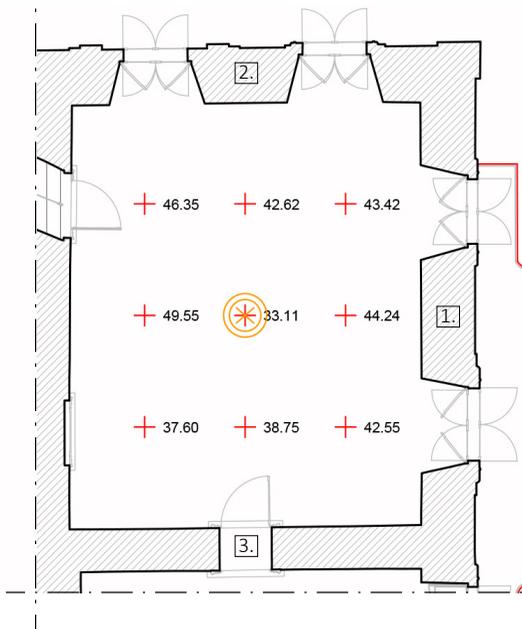
4. Parete Sud



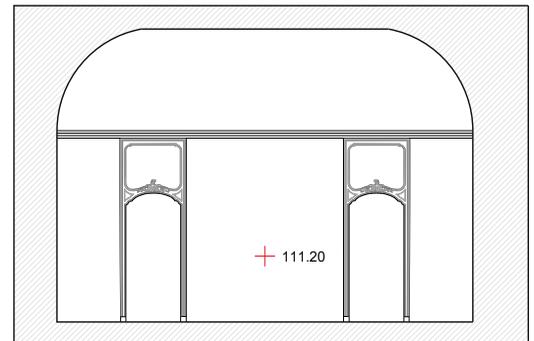
Sala cinese

L'ambiente è illuminato esclusivamente da impianti di illuminazione artificiali, con opere esposte a parete e disposte perimetralmente rispetto ad uno spazio di osservazione centrale.

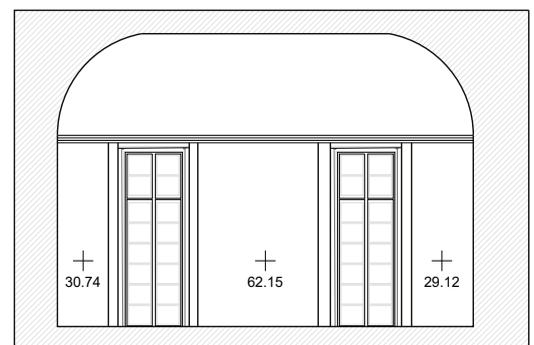
È stata tracciata una griglia quadrata, con punti a distanza regolare di 2,20 m. Sono state inoltre effettuate misurazioni sui piani verticali, in corrispondenza dei dipinti ad olio presenti, delle teche e della statua esposte.



1. Parete Est



2. Parete Nord



3. Parete Sud

Galleria delle Arti

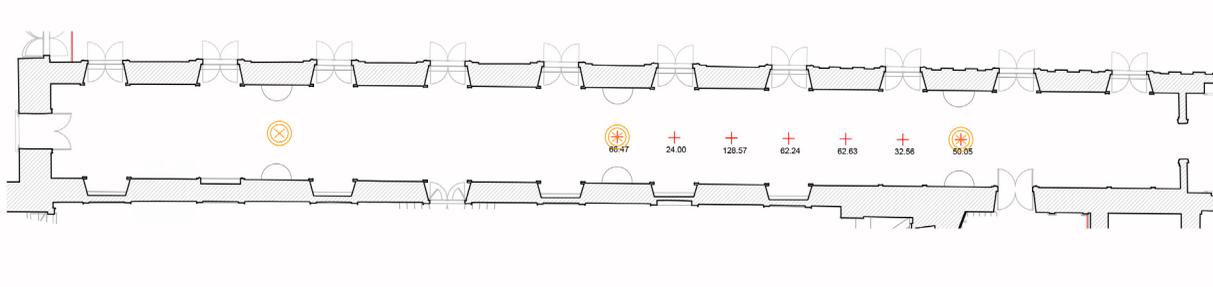
La galleria presenta dieci ampie finestre orientate a Est, dotate di tendaggi bianchi e di scuri lignei del tipo "a veneziana" sull'esterno, il cui orientamento risulta influenzare sensibilmente i valori di illuminamento dell'ambiente interno.

Data l'impossibilità di schermare completamente la luce naturale tramite la chiusura delle imposte, si è proceduto ad effettuare una prima misurazione ad impianto spento, ed una seconda ad impianto acceso, ricavando il contributo della sola luce artificiale mediante foglio di calcolo.

Le misure sono state effettuate lungo una griglia lineare, con punti a distanza di 2,40 m l'uno dall'altro.

I valori riscontrati per le misure effettuate in condizioni di illuminazione mista presentano variazioni sensibili, anche a brevi distanze, influenzate dall'orientamento delle finestre rispetto alla posizione del sole, dall'apertura degli scuri e dalla schermatura offerta dalle tende.

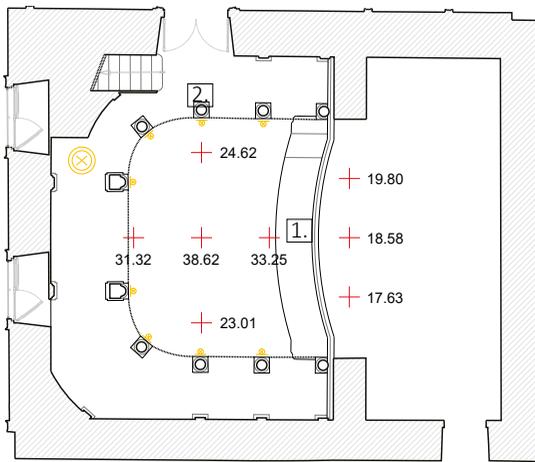
0 1 2 5m



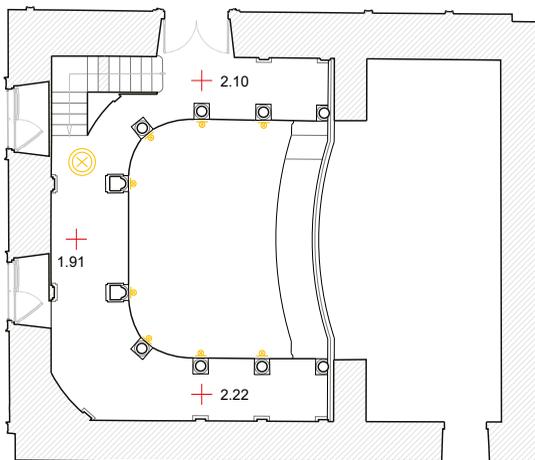
Teatrino

Definita una griglia con passo pari a 2,00 m, sono stati rilevati i valori di illuminamento in corrispondenza della direzione di osservazione preferenziale e in quattro punti adiacenti. Stesso procedimento è stato effettuato per il palcoscenico e per il piano superiore delle tribune lignee, non accessibili ai visitatori. Per quanto riguarda invece le superfici verticali, sono state effettuate misure sulle colonne, a diverse altezze, per verificare i livelli di illuminamento prodotti dalle applique installate sulle colonne, e sul sipario dipinto:

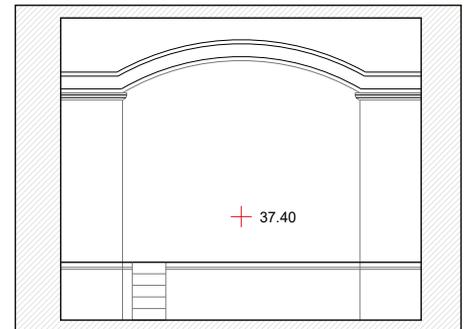
- > Sala (+0,00m);
- > Palco (+1,10m);
- > Tribuna (+2,30m).



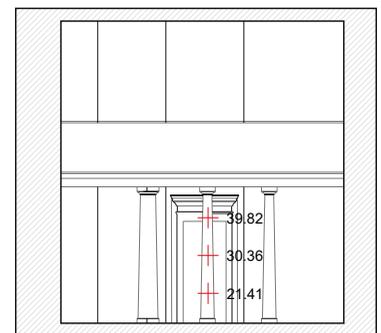
Piano 0



Piano tribuna



1. Sipario



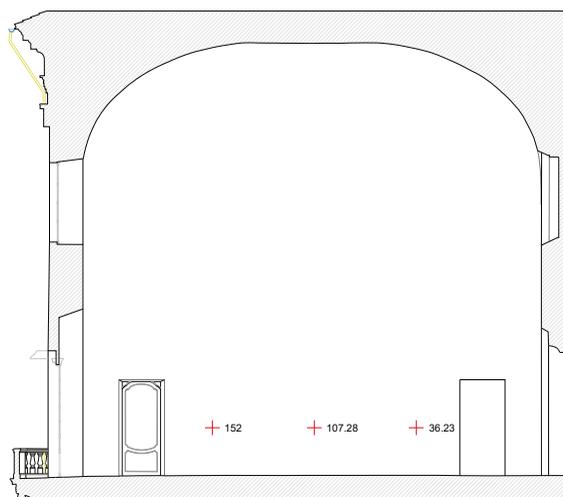
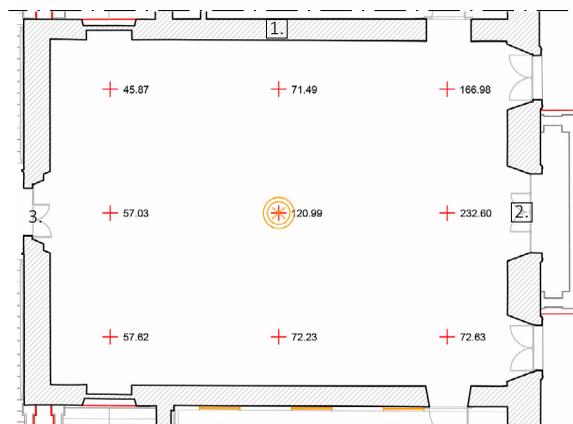
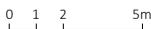
2. Colonna

Sala da Ballo

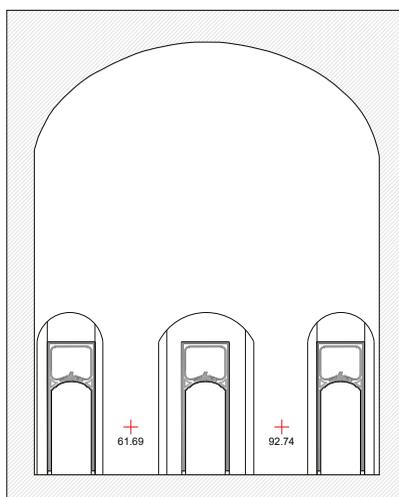
L'ambiente, uno dei più rappresentativi del percorso, presenta pareti e soffitto voltato riccamente affrescate, e tre grandi aperture orientate a meridione. Data l'impossibilità di oscurare completamente le finestre, si è proceduto ad effettuare due serie di misurazioni, con e senza l'accensione dell'impianto di illuminazione, per poi desumere il contributo della luce artificiale.

Per i piani orizzontali si è adottata una griglia di 4,00 m, effettuando i rilievi in nove punti: la misura centrale corrisponde all'imponente lampadario installato a soffitto. I valori rilevati risultano elevati in corrispondenza delle aperture e del lampadario, diminuendo sensibilmente verso la parete Nord.

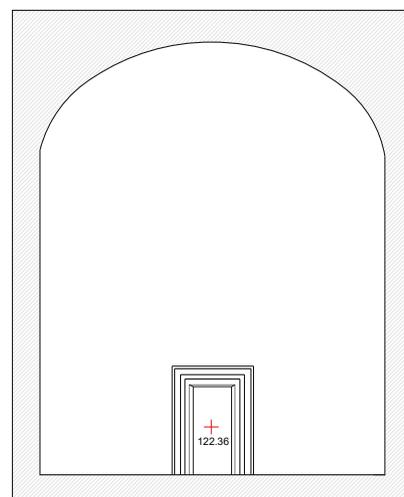
Per le superfici verticali, sono stati rilevati i valori relativi ai punti medi delle pareti, in corrispondenza degli affreschi e dei tendaggi esposti.



1. Parete Est



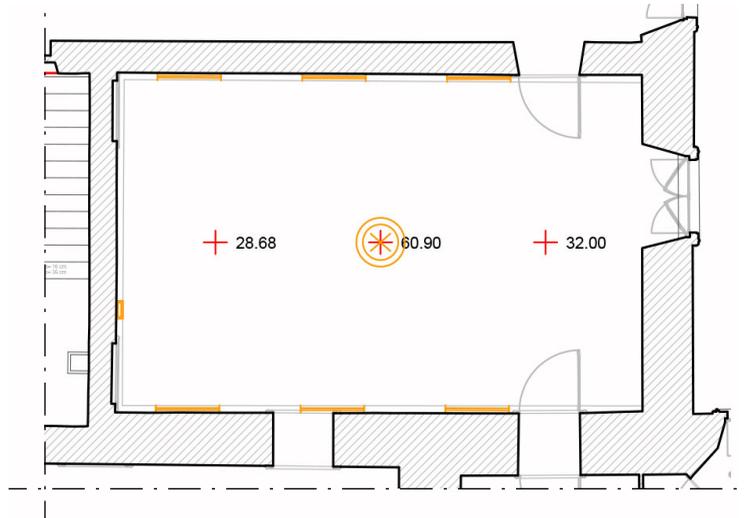
2. Parete Sud



3. Parete Nord

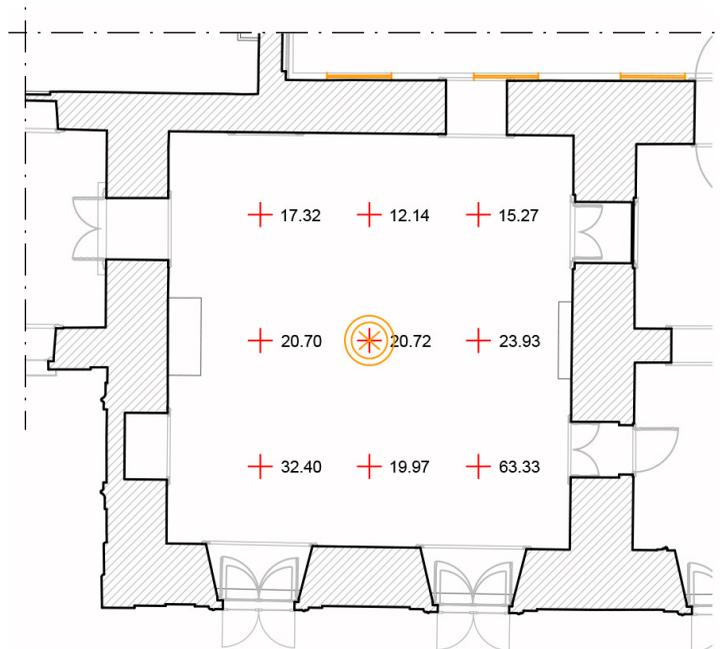
Sala Tuscolana

La sala presenta una sola apertura orientata a meridione, si caratterizza per un'illuminazione soffusa, garantita anche dai tendaggi installati. Sono state effettuate misure lungo il percorso di visita, in corrispondenza di punti di osservazione preferenziali per le opere esposte, lungo l'asse principale della sala, con distanza inter-punto pari a 3,50 m.



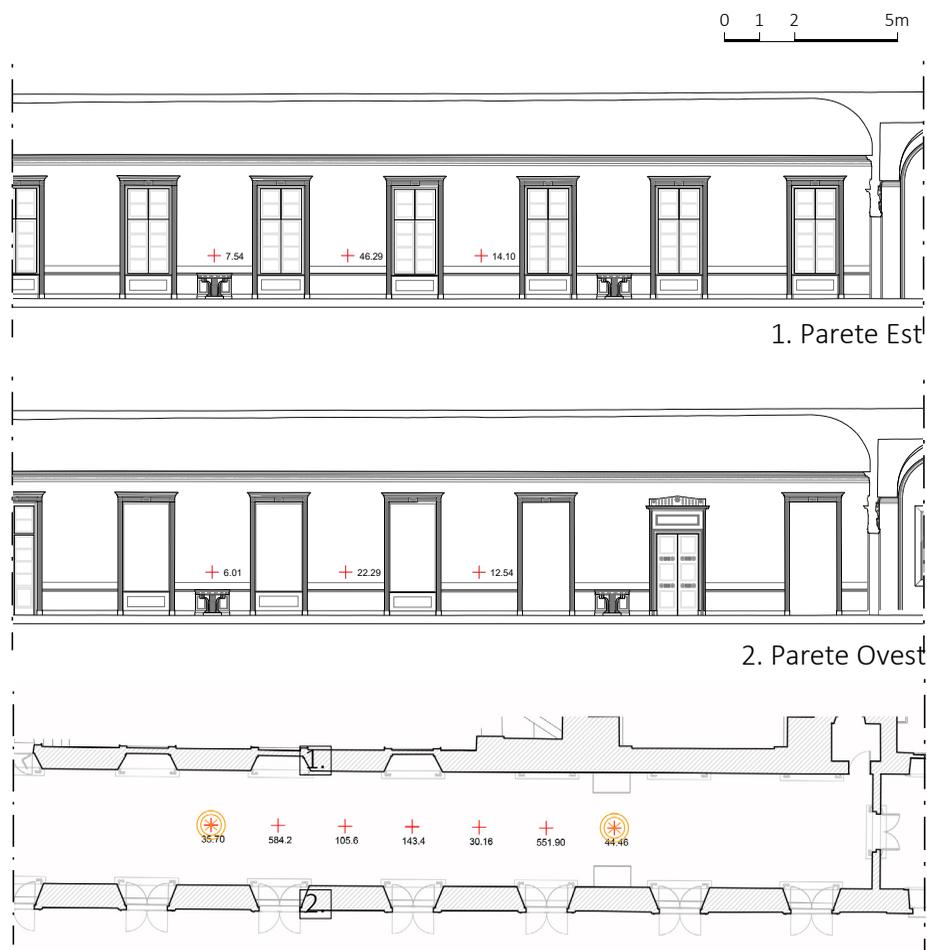
Sala Gialla

L'ambiente presenta un'illuminazione estremamente soffusa. È stata definita una griglia con passo pari a 2,70 m, misurando i valori di illuminamento in corrispondenza del percorso di visita, delle aperture e del bigliardo esposto al centro della sala.



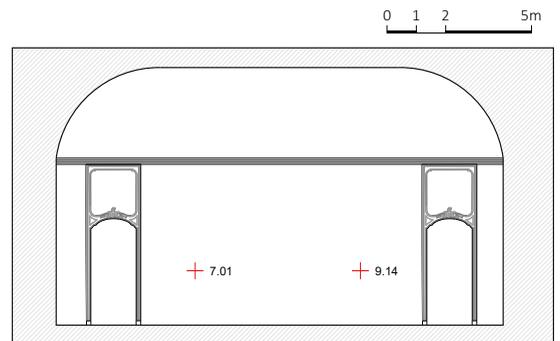
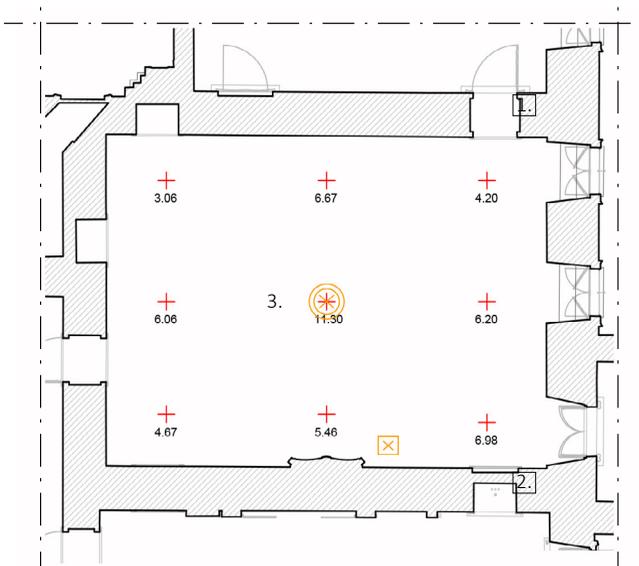
Galleria Verde

Gemella della Galleria d'Arte, presenta analoga composizione architettonica, con dieci aperture che scandiscono ritmicamente la parete, e dieci finte finestre dipinte sulla parete opposta, che conferiscono perfetta simmetria all'ambiente. Similari sono anche le criticità riscontrate in fase di rilievo, quali l'impossibilità di oscurare le aperture per misurare il solo contributo artificiale, e le ampie variazioni dei valori misurati in relazione all'esposizione solare ed all'orientamento delle schermature. Le misure sono state eseguite anche in questo caso a distanza di 2,40 metri l'una dall'altra.

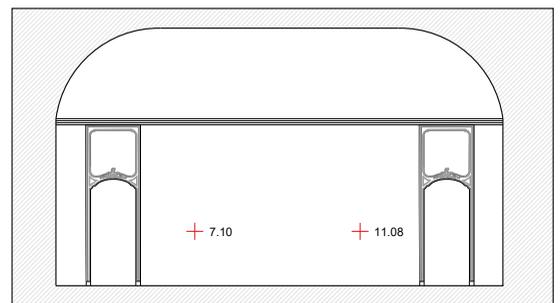


Sala di Conversazione

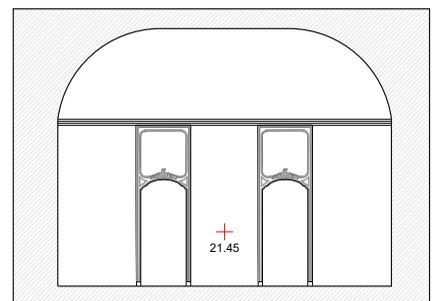
L'ambiente si presenta particolarmente oscuro a causa della sproporzione tra l'intensità luminosa della sorgente installata e l'ampiezza della sala: su alcuni dipinti ad olio esposti, inoltre, si registrano riflessioni velanti, che limitano notevolmente la leggibilità delle opere. Le misure si riferiscono alle direzioni principali del percorso di visita, che conducono rispettivamente alla sala dei Valletti, concludendo il percorso ordinario, ed alle sale dell'Appartamento Reale. La griglia adoperata per effettuare i rilievi in tale sala presenta passo di 4,80, con il punto centrale sito in corrispondenza del lampadario installato.



1. Parete Est



2. Parete Ovest



3. Parete Nord

5.7 Conclusioni

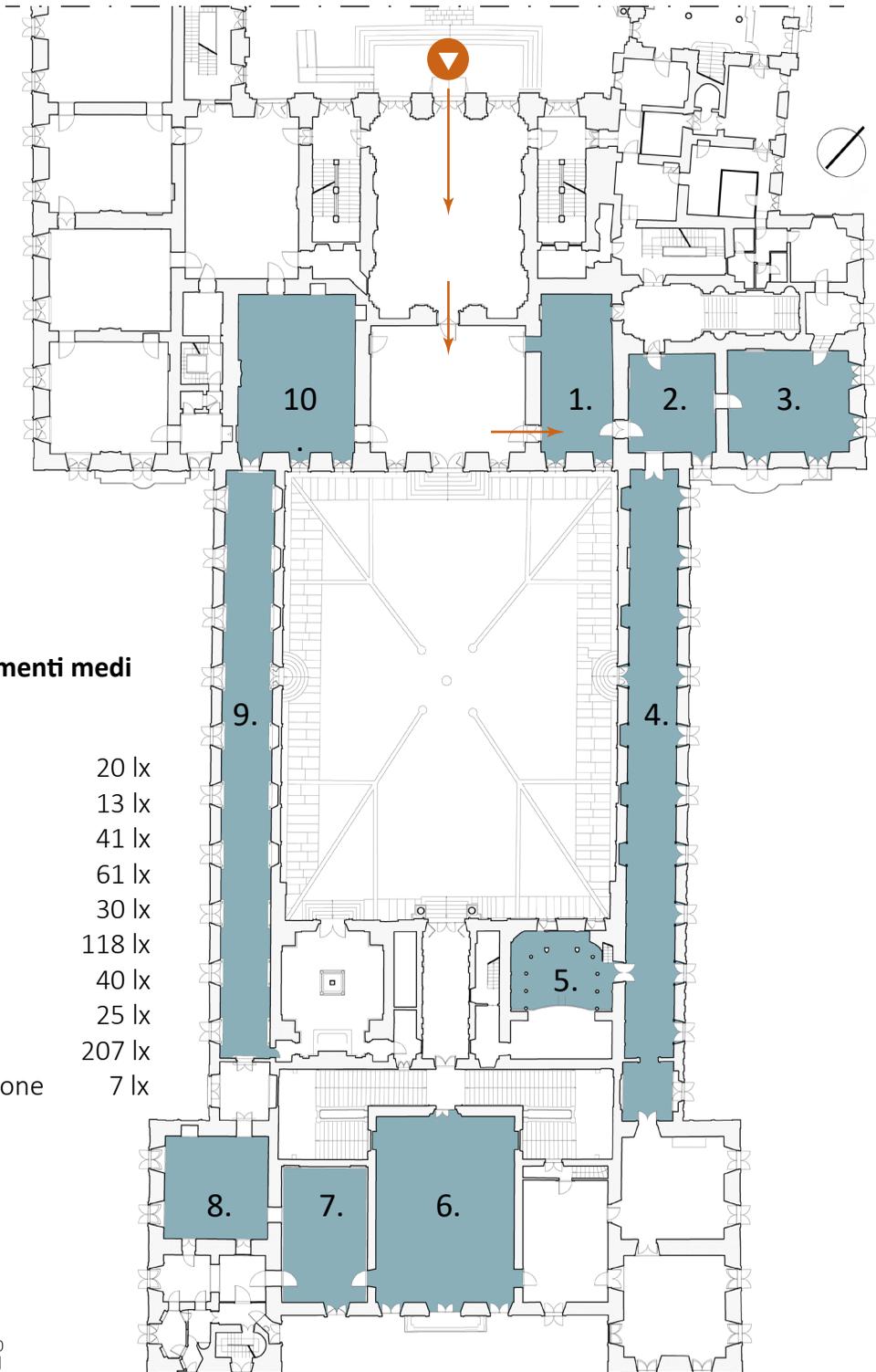
Dalle analisi e dai rilievi effettuati emerge la necessità di ripensare gli spazi espositivi, per un'adeguata valorizzazione del patrimonio culturale.

Diverse stanze presentano sistemi di illuminazione guasti oppure con caratteristiche non coerenti con i manufatti che illuminano, come ad esempio orientamento, temperatura di colore, intensità luminosa.

I rilievi effettuati con luxmetro evidenziano inoltre scarsa omogeneità di illuminamento per le superfici prese in esame, con livelli eccessivi di illuminamento in corrispondenza di opere appartenenti ad alte categorie di fotosensibilità, come stampe e dipinti ad olio, oppure oggetti composti di materiali riflettenti e semi-riflettenti. Ciò si traduce in effetti di abbagliamento indiretto e riflessioni velanti che riducono notevolmente la leggibilità delle opere, oltre a costituire un rischio di danno permanente per le suddette.

Nel ripensare gli ambienti espositivi, nelle pagine seguenti ci si confronta con il tema del retrofit dell'impianto di illuminazione del percorso di visita. Si vuole affrontare il tema dell'equilibrio tra conservazione e valorizzazione, attraverso la modernizzazione delle componenti tecniche degli impianti, senza trascurare i dispositivi di illuminazione storici presenti: essi vengono conservati, sottoposti ad interventi di restauro conservativo ed integrati nell'esposizione, in ragione del loro valore storico, artistico ed ornamentale.

Inizio
percorso



● Aree rilevate

Valore degli illuminamenti medi per le sale rilevate

1. Biblioteca	20 lx
2. Sala Antenati	13 lx
3. Sala Cinese	41 lx
4. Galleria delle arti	61 lx
5. Teatrino	30 lx
6. Salone da ballo	118 lx
7. Sala Tuscolana	40 lx
8. Sala Gialla	25 lx
9. Galleria Verde	207 lx
10. Sala da conversazione	7 lx

20 m 10 5 10



Capitolo 6

Il progetto Illuminotecnico per il
percorso di visita: esigenze e requisiti

6.1 Introduzione e approccio metodologico al progetto

Completata l'analisi dello stato di fatto del percorso di visita del castello, con l'individuazione di caratteristiche e peculiarità delle sale espositive, si procede con la definizione del progetto illuminotecnico.

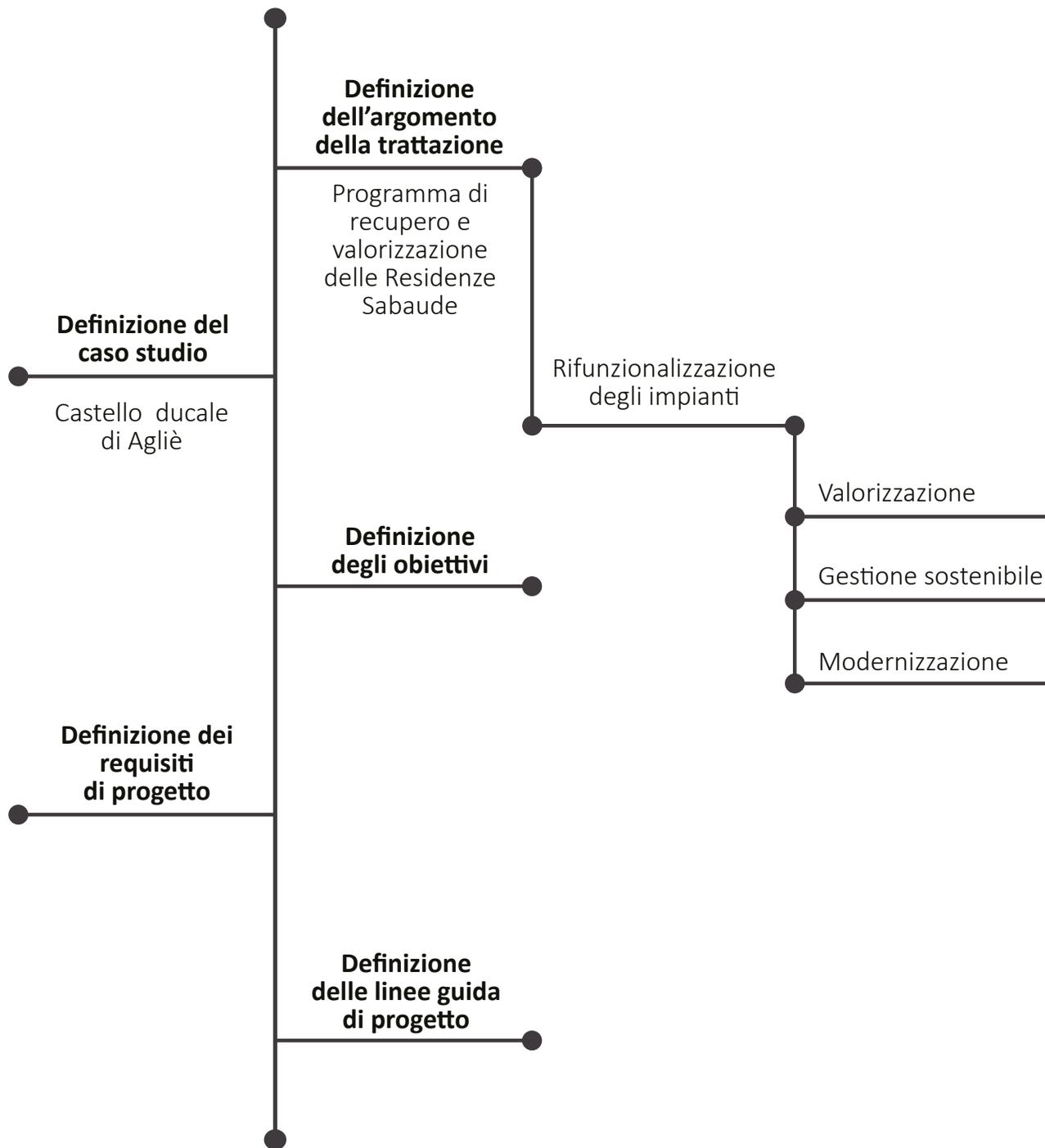
Il primo fondamentale passaggio consiste nella definizione degli **obiettivi generali** di progetto, e dei **requisiti** di ordine fotometrico, colorimetrico e funzionale in cui essi si traducono: partendo dai quadri normativi del D.M del 10 maggio 2001 e della UNI EN 12464-1,2011, essi sono rielaborati in funzione dell'ambito museale in cui risultano applicati.

Sono successivamente individuati i principali compiti visivi richiesti all'utenza, distinti in compiti correlati alla percezione dello spazio fisico ed alla corretta lettura degli oggetti esposti. Viene definito un ulteriore ventaglio di esigenze per la fruizione del bene museale da parte dell'utenza, per la conservazione dei beni artistici e per la sostenibilità energetica dell'intervento.

Per le sale del percorso di visita, raggruppate secondo caratteristiche e destinazioni d'uso affini, vengono individuate le esigenze di illuminazione, le attività che vi si svolgono ed i compiti visivi correlati.

Si procede con la definizione dei requisiti specifici per ogni sala, individuando i valori di illuminamento medio, massimo e i limiti di esposizione annua in funzione del livello di fotosensibilità delle collezioni esposte. Sono individuate delle linee d'intervento per ogni sala, che saranno approfondite al capitolo successivo.

Workflow di progetto



6.2 Definizione degli obiettivi di progetto

Di seguito sono elencate le finalità del progetto illuminotecnico per il castello ducale di Aglié.

- > Elevato grado di comfort e benessere visivo per l'utenza;
- > Sicurezza per l'utenza: la deambulazione ed il movimento devono essere agevolati;
- > Fruibilità del patrimonio artistico, con un ambiente interno in cui la visione sia accurata e precisa;

- > Valorizzazione delle opere e dell'involucro museale: l'ambiente illuminato deve avere potere comunicativo e valore estetico, sia a impianto attivo che disattivo;
- > Salvaguardia e conservazione delle collezioni esposte;
- > Garantire durabilità delle collezioni, perché siano fruibili per il pubblico attuale e per le generazioni future;
- > Garantire illuminazione coerente con i valori ed il significato simbolico del patrimonio considerato;

- > Recupero, restauro e valorizzazione dei dispositivi di illuminazione storici;
- > Modernizzazione degli impianti di illuminazione storici;
- > Riduzione della domanda energetica;
- > Riduzione dei consumi energetici a lungo termine;
- > Riduzione dei costi a lungo termine;
- > Efficienza delle soluzioni tecnologiche adottate;
- > Flessibilità d'utilizzo;

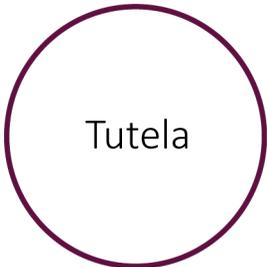
Sono definiti ulteriori obiettivi di carattere tecnico-funzionale:

- > Sicurezza dell'impianto nelle sue possibili condizioni d'uso, rispetto all'energia elettrica e termica;
- > Sicurezza, facilità, praticità di montaggio, utilizzo e manutenzione dell'impianto;
- > Gestione funzionale dell'impianto, che dovrà essere adattabile e trasformabile a seconda delle esigenze espositive, in maniera sicura e poco dispendiosa;
- > Economia di esercizio nel consumo di energia elettrica.

Pagina a lato

Riassunto dei principali obiettivi di progetto.

Fonte: Dispense del corso di Illuminotecnica tenuto dalla Professoressa A. Pellegrino. Rielaborazione grafica a cura dell'autrice.

 <p>Funzionalità</p>	<p>Utenza</p>	<p><u>Comfort visivo</u></p> <p><u>Illuminazione funzionale allo svolgimento di compiti visivi</u></p> <p><u>Illuminazione per il benessere dell'utenza</u></p>
 <p>Valorizzazione</p>	<p>Patrimonio artistico</p>	<p><u>Integrazione formale dei sistemi di illuminazione</u></p> <p><u>Integrazione espressiva dei sistemi di illuminazione</u></p> <p><u>Illuminazione coerente con il significato del patrimonio</u></p>
 <p>Tutela</p>	<p>Patrimonio artistico</p>	<p><u>Protezione da danni da radiazioni luminose</u></p> <p><u>Garantire durabilità delle collezioni</u></p> <p><u>Protezione del valore artistico ed economico dell'opera</u></p>
 <p>Sostenibilità</p>	<p>Edificio/ambiente</p>	<p><u>Contenimento dei consumi energetici</u></p> <p><u>Contenimento dei costi di gestione</u></p> <p><u>Riduzione degli sprechi</u></p> <p><u>Riduzione dell'inquinamento luminoso</u></p>
 <p>Conformità d'uso</p>	<p>Impianti</p>	<p><u>Conformità alle normative</u></p> <p><u>Praticità d'utilizzo</u></p> <p><u>Sicurezza d'utilizzo</u></p> <p><u>Flessibilità d'utilizzo</u></p>

6.3 Definizione dei requisiti di progetto

Il raggiungimento delle finalità di progetto richiede la definizione di requisiti, a partire dagli obiettivi individuati. Di seguito sono elencati i principali:

- > Livelli di Illuminamento
- > Uniformità degli illuminamenti
- > Luminanze e rapporti di luminanze
- > Abbagliamenti
- > Resa dei contrasti
- > Direzionalità della luce
- > Tonalità della luce
- > Resa cromatica
- > Efficienza energetica
- > Flessibilità dell'impianto

Per la definizione delle grandezze fotometriche, si rimanda al glossario in appendice, a pagina 226 della presente tesi.

La seguente tabella definisce le classi di fotosensibilità per tipologie di materiali, con relativi limiti di illuminamento ed esposizione. Estratto dal D.M 10 maggio 2001

Classi di fotosensibilità	Materiali	Illuminamento massimo (lx)	limite di esposizione annuo (lx*h/y)
1. Alta	Seta, coloranti effimeri, stampe, fotografie	50	15.000
2. Media	Colori a base d'acqua, pelli tinte, materiali organici	150	150.000
3. Bassa	Dipinti a olio, tempera, ossa, avorio, affreschi, pelle e legno non tinti	200	600.000
4. Molto bassa	Metalli, pietre, vetri, smalti, ceramiche	300 lx	Nessun limite

Di seguito è riportato il riferimento normativo per la definizione dei valori minimi di illuminazione in base alle tipologie di ambienti.

Fonte **UNI EN 12464-1,2011**: “Luce e Illuminazione. Illuminazione dei luoghi di lavoro”.

I principali parametri di valutazione sono:

- > Illuminamento medio (E_m);
- > Fattore di abbagliamento (UGR - Unified Glare Rating);
- > Uniformità di illuminamento (U_0).
- > Indice di resa cromatica (R_a);

Area	Funzione	Requisiti di Illuminamento medio E_m	Fattore UGR Unified Glare Rating	Uniformità di illuminamento U_0	Resa Cromatica R_a
Aree comuni	Ingresso	100	22	0,4	80
	Biglietteria	300	22	0,6	80
Zona di circolazione	Corridoi	100	28	0,4	80
	Scale, rampe ed ascensori	100	25	0,4	80
Zona espositiva	Padiglioni espositivi	300	22	0,4	80
Biblioteche	Scaffali	200	19	0,4	80
Uffici	Locale scrittura, elaborazione dati	500	19	0,6	80
	CAD, work station	500	19	0,6	80
	Archivio	200	25	0,4	80
Locali di servizio	Sala impianti	200	25	0,4	60
	Quadri di controllo	500	19	0,6	80
	Toilettes	200	25	0,4	80

In ambito museale, le necessità di conservazione dei beni esposti e le scelte espositive portano ad una necessaria ricalibrazione delle disposizioni prescritte dalla normativa **UNI EN 12464-1,2011**.

La tabella seguente riassume i parametri consigliati per ambienti museali ed opere in essi esposte.

Per quanto riguarda i valori di Illuminamento medio, essi non dovranno superare, per esigenze conservative, i valori riportati.

	Illuminamento medio E_m	Uniformità di ill. U_0	Resa cromatica R_a	Unified Glare Rating - UGR
Percorsi	20 lx	0,4	90	16
Opere a parete	150 lx	0,4	95	10 - 13
Opere su piani orizzontali	150 lx	0,4	95	10 - 13
Teche	50 lx	0,2	95	10 - 13
Statue	200 lx	0,4	90	16
Affreschi	150 lx	0,3	95	16
Locali di servizio: impianti	200 lx	0,4	80	25
Quadri di controllo	500 lx	0,6	80	19
Toilettes	200 lx	0,4	80	25

6.4 Compiti visivi ed esigenze per le sale del percorso museale

Di seguito sono elencati i compiti visivi individuati per l'utenza di un museo, suddivisi in compiti correlati alla percezione dello spazio fisico e compiti correlati alla corretta lettura degli oggetti esposti.

correlati agli Spazi

- > Orientamento
- > Distinzione percorsi/ostacoli
- > Riconoscimento degli spazi e dei criteri compositivi
- > Lettura dell'ambiente architettonico

correlati alle Collezioni

- > Lettura di opere su piani verticali
- > Lettura di opere su piani orizzontali
- > Lettura di opere tridimensionali
- > Distinzione dettagli
- > Distinzione contrasti
- > Corretta lettura dei colori

Di seguito sono elencate esigenze e requisiti specificatamente connesse ai compiti visivi da assolvere all'interno del museo. Una menzione è riservata anche alle soluzioni da considerare per abbattere i consumi energetici e realizzare un impianto che sia al contempo funzionale, efficiente e compatibile con il bene storico.

Fruizione opere da parte dell'utenza

- > Armonizzazione delle luminanze dei diversi ambienti attigui
- > Garantire illuminazione minima di orientamento
- > Garantire Uniformità di Illuminamento coerenti
- > Controllo delle ombre proprie e portate
- > Garantire adeguato livello di illuminamento, per la distinzione dei dettagli
- > Evitare contrasti di luminanze eccessivi e relativi effetti di abbagliamento
- > Garantire elevata resa cromatica (CRI >94)

Conservazione opere

- > Limitare esposizione alle radiazioni luminose
- > Dotare le sorgenti di opportune schermature UV, IR
- > Controllare la dispersione termica
- > Garantire opportune condizioni termo-igrometriche
- > Evitare fluttuazioni delle condizioni termo-igrometriche
- > Prevedere opportune schermature per la luce naturale

Sostenibilità energetica

- > Soluzioni tecnologiche a basso consumo energetico
- > Accensione temporizzata
- > Dimmerabilità delle sorgenti artificiali
- > Calcolo in fase progettuale degli illuminamenti necessari
- > Integrare illuminazione naturale e artificiale
- > Possibilità di riciclare/smaltire le componenti tecniche a fine vita

Nelle pagine seguenti sono riportate le sale del percorso di visita, raggruppate per caratteristiche simili, con le rispettive funzioni assegnate, compiti visivi previsti ed esigenze di illuminazione.

I criteri con cui sono organizzate le sale sono:

Sala di Caccia,

Sala di Conversazione

Sono le sale iniziali e finali del percorso, aventi funzione di ingresso, uscita, accesso ad altri percorsi di visita, raccordo tra ambiente interno ed esterno.

Sala valletti,

Biblioteca,

Sala antenati,

Sala Gioco,

Studio del Duca di Genova,

Sala Gialla

Sono le sale intermedie del percorso; le collezioni che ospitano sono composte prevalentemente da dipinti a olio, tomi in cuoio e suppellettili in materiali ceramici, lignei o lapidei, appartenenti a classi di fotosensibilità bassa o molto bassa.

Sala Cinese,

Teatrino

Sono le sale che ospitano i reperti più delicati e fotosensibili, come opere in carta e tessuti dipinti. La componente di illuminazione naturale per tali sale è completamente escludibile.

Galleria delle Arti

Galleria Verde

Sono sale sviluppate lungo una direzione principale, ospitano collezioni eterogenee, con diverse classi di fotosensibilità.

Presentano numerose aperture: ciò si traduce nella necessità di controllare la componente dell'illuminazione naturale, per tutelare le opere da possibili danni per esposizione a radiazioni solari.

Sala d'Angolo

É l'unica sala che ospita teche originali, risalenti al periodo ottocentesco: per esse è prevista una trattazione specifica, in quanto presentano caratteristiche uniche rispetto ai corredi esposti nelle altre sale

Sala da Ballo

Per tale sala, fulcro del percorso, è prevista una trattazione a parte, in quanto risulta l'unica ad essere interamente affrescata con un ciclo pittorico di grande valore storico ed artistico.

Sala Tuscolana,

Vestibolo

Sono sale che ospitano esclusivamente stucchi, opere lapidee e ceramiche, che non presentano particolare fotosensibilità.

Nome Sala	Funzioni previste	Compiti Visivi	Esigenze di illuminazione
Sala di caccia, Sala di Conversazione	Zona di accoglienza Zona di transito Transizione ambiente esterno/interno Osservazione di opere pittoriche Osservazione di arredi e suppellettili	Orientamento Visibilità dell'ambiente Distinzione di percorsi/ostacoli Lettura delle opere esposte Lettura delle intestazioni delle opere e dei cartelli informativi	Illuminazione diffusa omogenea Modulazione progressiva dell'intensità luminosa tra ambienti Illuminazione puntuale per le opere esposte Riduzione del fattore UGR Elevata resa cromatica Controllo delle ombre Controllo della dispersione termica Selezione delle radiazioni emesse per la tutela delle opere Controllo dei consumi energetici
Sala valletti, Biblioteca, Sala antenati, Sala Gioco, Studio del Duca di Genova, Sala Gialla	Zona di transito Osservazione di opere pittoriche Osservazione di arredi e suppellettili Osservazione di tomi in cuoio	Visibilità dell'ambiente Orientamento Distinzione di percorsi/ostacoli Lettura degli stucchi e degli ornamenti murari Lettura delle opere pittoriche Lettura delle intestazioni delle opere e dei cartelli informativi	Illuminazione diffusa omogenea Modulazione progressiva dell'intensità luminosa Illuminazione puntuale per le opere esposte Riduzione del fattore UGR Elevata resa cromatica Controllo delle ombre Controllo della dispersione termica Selezione delle radiazioni emesse per la tutela delle opere Modulazione della luce solare Controllo dei consumi energetici
Sala cinese, Teatrino	Osservazione di opere pittoriche Osservazione di arredi e suppellettili con elevate classi di fotosensibilità, Osservazione di volte affrescate,	Visibilità dell'ambiente Orientamento Distinzione di percorsi/ostacoli Lettura delle intestazioni delle opere Riconoscimento di stucchi ed ornamenti murari Lettura di opere pittoriche	Illuminazione diffusa omogenea Illuminazione puntuale per le opere esposte Riduzione del fattore UGR Elevata resa cromatica Controllo delle ombre Controllo della dispersione termica Selezione delle radiazioni emesse per la tutela delle opere Valutazioni opportune per la conservazione di manufatti estremamente fragili Controllo dei consumi energetici
Galleria delle Arti, Galleria Verde	Zona di transito Osservazione di opere pittoriche Osservazione di arredi e suppellettili Osservazione di teche contenenti manufatti	Visibilità dell'ambiente Orientamento Distinzione di percorsi/ostacoli Adeguate illuminazione delle opere Osservazione di manufatti in vetrine antiche	Illuminazione diffusa omogenea Illuminazione puntuale per le opere esposte Illuminazione interna per le teche Riduzione del fattore UGR, in particolare su superfici riflettenti Elevata resa cromatica Controllo delle ombre Controllo della dispersione termica Selezione delle radiazioni emesse Modulazione della luce solare Controllo dei consumi energetici

Nome Sala	Funzioni previste	Compiti Visivi	Esigenze di illuminazione
Sala d'Angolo	Zona di transito Osservazione di opere pittoriche Osservazione di arredi e suppellettili	Visibilità dell'ambiente Orientamento Distinzione di percorsi/ostacoli Adeguate illuminazione delle opere Lettura di stucchi ed ornamenti murari Lettura di opere pittoriche Osservazione di manufatti in vetrine antiche	Illuminazione diffusa omogenea Illuminazione puntuale per le opere esposte Illuminazione interna per le teche Riduzione del fattore UGR Elevata resa cromatica Controllo delle ombre Controllo della dispersione termica Selezione delle radiazioni emesse per la tutela delle opere Modulazione della luce solare Controllo dei consumi energetici
Sala da Ballo	Zona di transito Osservazione del ciclo di affreschi su volte e pareti Osservazione di arredi e suppellettili	Visibilità dell'ambiente Orientamento Distinzione di percorsi/ostacoli Lettura di stucchi ed affreschi	Illuminazione diffusa omogenea Illuminazione puntuale per le opere esposte Riduzione del fattore UGR Elevata resa cromatica Controllo delle ombre Controllo della dispersione termica Selezione delle radiazioni emesse per la tutela delle opere Modulazione della luce solare Controllo dei consumi energetici
Sala Tuscolana Vestibolo	Zona di transito Osservazione di opere scultoree	Visibilità dell'ambiente Orientamento Distinzione di percorsi/ostacoli Adeguate illuminazione delle opere scultoree	Illuminazione diffusa omogenea Illuminazione puntuale per le opere esposte Riduzione del fattore UGR Elevata resa cromatica Controllo delle ombre Controllo della dispersione termica Controllo dei consumi energetici

Sala di Caccia

Illuminazione generale: 100 lx
Illuminamento massimo consentito: 150 lx
Esposizione limite annua: 150.000 lx*h/y

Note

Esposta a Nord-Ovest , riceve illuminazione indiretta nelle ore diurne. Enfatizzare i dipinti ad olio esposti, mediante illuminazione generale soffusa.

Sala Valletti

Illuminazione generale: 50-100 lx
Illuminamento massimo consentito: 150 lx
Esposizione limite annua: 150.000 lx*h/y

Note

Esposta a Sud-Est. Dotare le finestre di opportune schermature ed armonizzare le luminosità con quelle delle stanze adiacenti.

Biblioteca

Illuminazione generale: 50-100 lx
Illuminamento massimo consentito: 150 lx
Esposizione limite annua: 150.000 lx*h/y

Note

Relamping del lampadario presente

Sala antenati

Illuminazione generale: 50 lx
Illuminamento massimo consentito: 150 lx
Esposizione limite annua: 150.000 lx*h/y

Note

Enfatizzare i dipinti ad olio esposti, mediante illuminazione generale soffusa

Sala cinese

Illuminazione generale: 20 lx
Illuminamento massimo consentito: 50 lx
Esposizione limite annua: 50.000 lx*h/y

Note

La sala contiene alcune tra le opere più delicate: prevedere illuminazione soffusa e vetrine espositive anti-polvere, con sistemi dedicati.

Galleria delle Arti

Illuminazione generale: 50 lx
Illuminamento massimo consentito: 150 lx
Esposizione limite annua: 150.000 lx*h/y

Note

Verificare l'efficienza delle schermature per l'illuminazione naturale. Garantire illuminazione generale soffusa ed illuminazione d'accento più intensa.

Teatrino

Illuminazione generale: 20 lx
Illuminamento massimo consentito: 50 lx
Esposizione limite annua: 50.000 lx*h/y

Note

Realizzare illuminazione generale soffusa ed illuminazione d'accento per sipario e tribune più intensa. Accensione al passaggio di persone

Vestibolo - sala della deposizione

Illuminazione generale: 50 lx
Illuminamento massimo consentito: 300 lx
Esposizione limite annua: - lx*h/y

Note

Illuminazione d'accento per il bassorilievo presente, relamping del lampadario storico.

Sala da Gioco

Illuminazione generale: 100 lx
Illuminamento massimo consentito: 150 lx
Esposizione limite annua: 150.000 lx*h/y

Sala D'Angolo

Illuminazione generale: 100 lx
Illuminamento massimo consentito: 200 lx
Esposizione limite annua: 600.000 lx*h/y

Studio del Duca di Genova

Illuminazione generale: 180 lx
Illuminamento massimo consentito: 200 lx
Esposizione limite annua: 150.000 lx*h/y

Sala da Ballo

Illuminazione generale: 180 lx
Illuminamento massimo consentito: 200 lx
Esposizione limite annua: 600.000 lx*h/y

Sala Tuscolana

Illuminazione generale: 150 lx
Illuminamento massimo consentito: 300 lx
Esposizione limite annua: - lx*h/y

Sala Gialla

Illuminazione generale: 150 lx
Illuminamento massimo consentito: 200 lx
Esposizione limite annua: 600.000 lx*h/y

Vestibolo Bleu

Illuminazione generale: 50 lx
Illuminamento massimo consentito: 150 lx
Esposizione limite annua: 150.000 lx*h/y

Galleria Verde

Illuminazione generale: 100 lx
Illuminamento massimo consentito: 150 lx
Esposizione limite annua: 150.000 lx*h/y

Sala di conversazione

Illuminazione generale: 100 lx
Illuminamento massimo consentito: 150 lx
Esposizione limite annua: 150.000 lx*h/y

Note

Relamping dell'apparecchio a sospensione e delle lampade da tavolo, non funzionanti

Note

Dotare vetrine storiche di illuminazione interna e controllo microrclimatico.

Note

Relamping dell'apparecchio storico.

Note

Relamping dell'apparecchio storico e variazione dell'altezza, per incrementare l'illuminazione degli stucchi e del soffitto voltato.

Note

Realizzare illuminazione d'accento per le opere tridimensionali esposte.

Note

Relamping dell'apparecchio storico, con variazione dell'altezza per aumentare l'illuminazione del soffitto voltato.

Note

Relamping dell'apparecchio storico, con variazione dell'altezza per aumentare l'illuminazione del soffitto voltato.

Note

Dotare le finestre di opportune schermature, realizzare illuminazione generale soffusa ed illuminazione d'accento più intensa.

Note

La sala è un punto di snodo per altri percorsi: illuminazione generale più intensa, aggiungere illuminazione generale indiretta.



Capitolo 7

Il progetto Illuminotecnico per il
percorso di visita: linee di intervento
e applicazioni

7.1 Linee d'intervento per il progetto

Dalla trattazione svolta finora, è possibile identificare delle linee d'intervento da attuare per il progetto di retrofit degli impianti di illuminazione del castello ducale di Aglié:

- > Bilanciamento dei requisiti di fruizione e conservazione delle opere d'arte;
- > Valorizzazione dei dispositivi di illuminazione storici, tramite interventi di restauro conservativo e re-lamping;
- > Scelta di sorgenti con opportune schermature dalle componenti IR e UV dello spettro radiativo, quando non sia possibile impiegare sorgenti LED, prive di tali componenti, per esigenze di ordine conservativo;
- > Non invasività degli apparecchi selezionati, per non alterare il contesto architettonico
- > Integrazione dell'illuminazione generale diretta con illuminazione generale indiretta, realizzata con apparecchi lineari collocati all'imposta della volta, sui cornicioni.
- > Inserimento di corpi illuminanti per l'illuminazione localizzata di opere tridimensionali;
- > Inserimento di sistemi di illuminazione interna per le vetrine storiche, da realizzarsi con corpi illuminanti miniaturizzati;
- > Illuminazione d'ambiente di minore impatto rispetto a quella localizzata sulle opere, perché esse risultino valorizzate rispetto allo sfondo;
- > Controllo del valore degli Illuminamenti massimi sulle superfici di interesse storico-artistico, in modo da evitare gli effetti negativi delle radiazioni luminose, garantendo la piena leggibilità delle opere esposte;
- > Calibrazione e posizionamento opportuno degli apparecchi di illuminazione, all'esterno del volume d'offesa relativo alle opere esposte ed alle posizioni privilegiate di osservazione, per eliminare effetti di riflessioni velanti ed abbagliamento indiretto;
- > Scelta di sorgenti a basso consumo e soluzioni per il controllo di accensione e spegnimento degli impianti, per incrementare l'efficienza energetica.

La pagina 196 mostra una possibile ridefinizione del percorso di visita, con l'introduzione di narrazioni tematiche correlate alle collezioni esposte nelle sale ed il possibile inserimento di NTC - Nuove Tecnologie di Comunicazione, come realtà aumentate, per ricreare un'esperienza immersiva nelle sale del castello.

L'immagine a pagina 197, "Gradiente degli Illuminamenti", illustra il primo passaggio nell'applicazione delle linee d'intervento: i valori di illuminamento medio tra le sale vengono armonizzati tra loro, con l'obiettivo di creare un gradiente di illuminamenti, con valori minori in corrispondenza dell'inizio e della fine del percorso, che aumentano progressivamente procedendo verso le sale esposte a Meridione, per decrescere nuovamente procedendo verso Nord. A sale con i valori di illuminamento minori corrispondono collezioni particolarmente fotosensibili: è il caso della Sala Cinese e del Teatrino.⁽¹⁾

Sono poi messi a confronto i valori degli illuminamenti rilevati e quelli di progetto (pagina 198 "Confronto tra i valori degli Illuminamenti medi"): da tale confronto sono individuate le sale interessate da una sensibile variazione di valori, che saranno approfondite in dettaglio come applicazioni.

Nelle Tavole 2, 3 e 4, sono presentati rispettivamente il Masterplan, che riassume le principali linee d'intervento adottate per il progetto, e due Sezioni verticali, in cui sono mostrate in dettaglio le applicazioni per alcune delle sale, e la creazione del gradiente di illuminamenti.

Le pagine seguenti sono dedicate allo studio diretto del bene, con un approfondimento su alcune delle criticità individuate lungo il percorso di visita, e allo studio di interventi per l'illuminazione di beni museali, riferimenti per lo sviluppo delle linee d'intervento da applicare al castello.

Segue un riepilogo finale con la descrizione delle linee d'intervento adottate sala per sala, per quanto concerne il controllo dell'illuminazione naturale, l'illuminazione diretta, indiretta e dedicata per le opere.

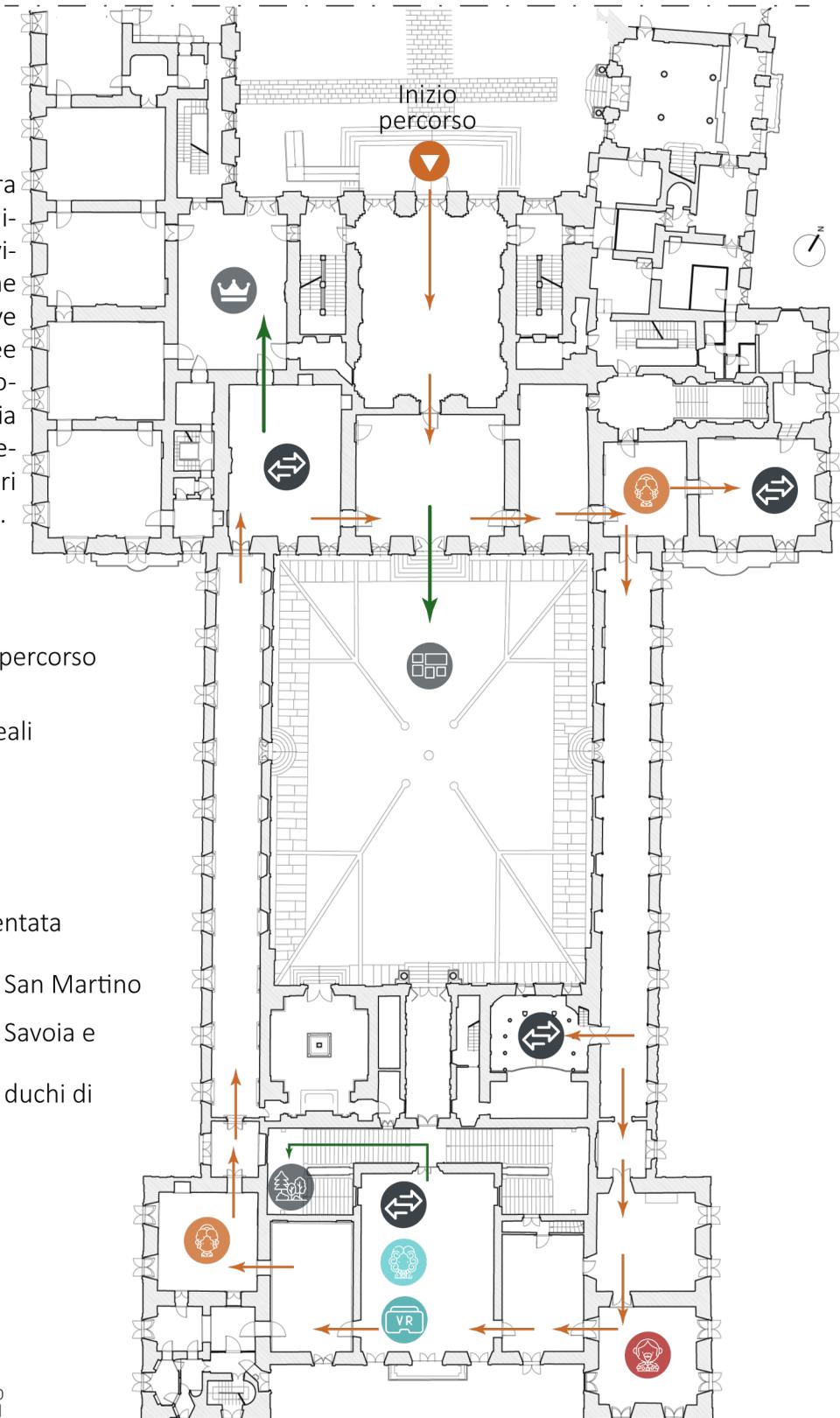
⁽¹⁾ Come illustrato nella presente tesi, rispettivamente alle pagine 132 e 136

Percorso di visita

Lo schema a lato mostra una possibile ridefinizione del percorso di visita, con l'integrazione di altre aree espositive e la creazione di aree tematiche, per l'approfondimento della storia del castello, delle collezioni e dei proprietari susseguirsi nel tempo.

-  Diramazioni del percorso di visita
-  Appartamenti Reali
-  Collezioni
-  Parco e giardini
-  Sala realtà aumentata
-  Aree tematiche: San Martino
-  Aree tematiche: Savoia e Borbone
-  Aree tematiche: duchi di Genova

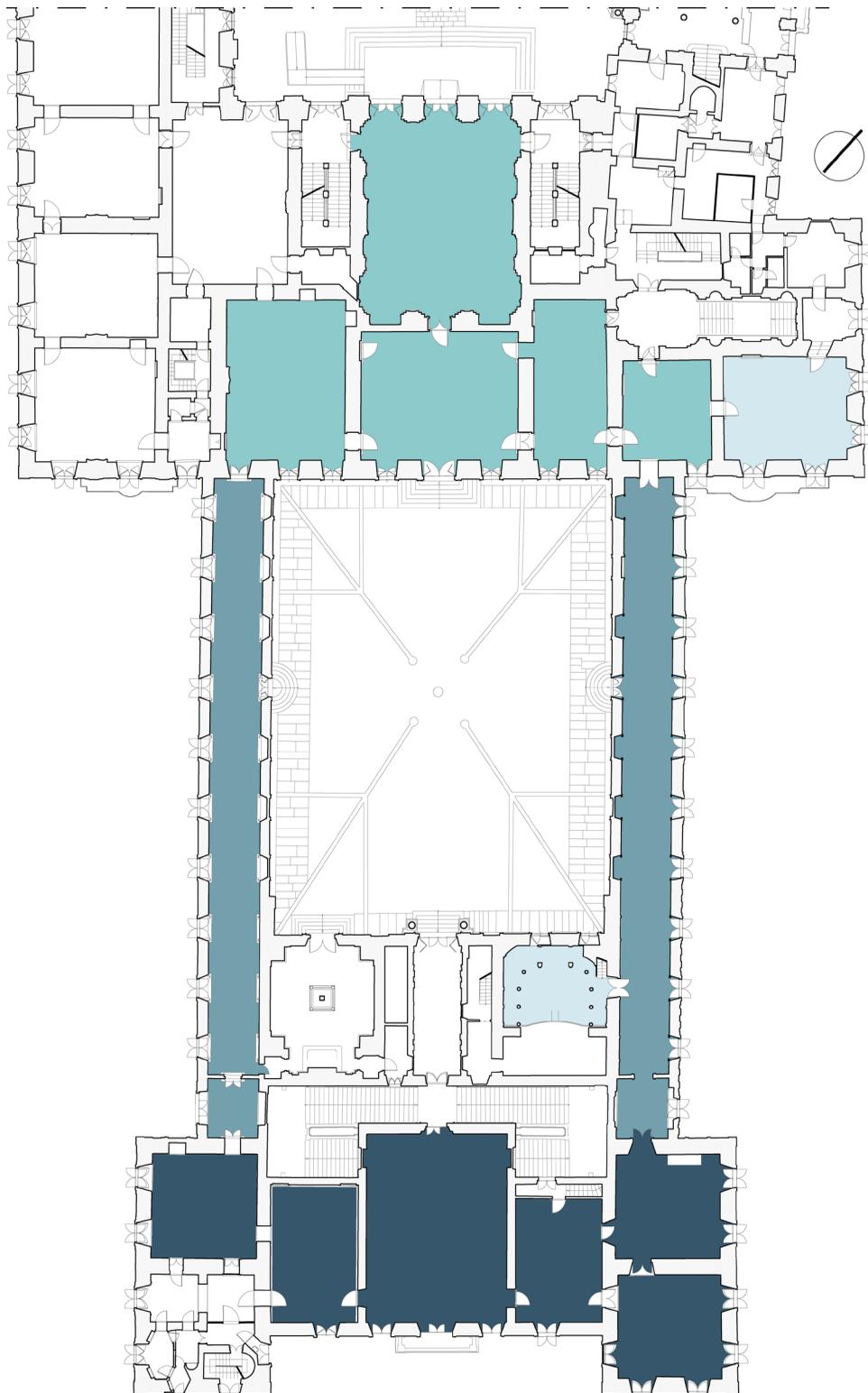
20 m 10 5 10



Gradiente degli illuminamenti

L'immagine mostra la mediazione progressiva tra i valori di illuminamento degli ambienti.

Per sale con reperti particolarmente fotosensibili, gli illuminamenti sono limitati, mentre per sale con corredi meno fotosensibili sono previsti livelli di illuminamento maggiori.



Armonizzazione degli Illuminamenti medi

- Elevati
- Moderati
- Soffusi
- Ridotti

20 m 10 5 10

Tavola 2_Masterplan

La tavola alla pagina accanto riassume le principali linee d'intervento previste per il primo piano del castello ducale di Aglié, riassunte in sei punti.

Sono inoltre indicati i gradienti di illuminamento per le sale e la loro variazione lungo il percorso.

Per alcuni ambienti espositivi è previsto l'inserimento di illuminazione generale indiretta, realizzata con apparecchi collocati sui cornicioni, all'imposta delle volte. Per altri, come la sala Tuscolana, è previsto l'inserimento di apparecchi a transenna per l'illuminazione di opere tridimensionali: interventi simili caratterizzano anche le due Gallerie e la sala della Deposizione.

Per altre sale invece è previsto l'inserimento ex novo di vetrine espositive a protezione dei reperti particolarmente fotosensibili, come nel caso della Sala Cinese, oppure l'installazione di sistemi di illuminazione interni per le vetrine storiche esposte, come nel caso della Sala d'Angolo, che custodisce i *souvenir* di viaggio del principe Tomaso.

Masterplan

Retrofit e restauro
dei lampadari storici

Illuminazione integrata
con apparecchi disposti
sui cornicioni

Uso di apparecchi lineari a
LED per illuminazione
generale indiretta

Illuminazione localizzata
per oggetti tridimensionali

Uso di apparecchi lineari a
transenna a LED, per illu-
minazione localizzata

Illuminazione interna
per le vetrine espositive

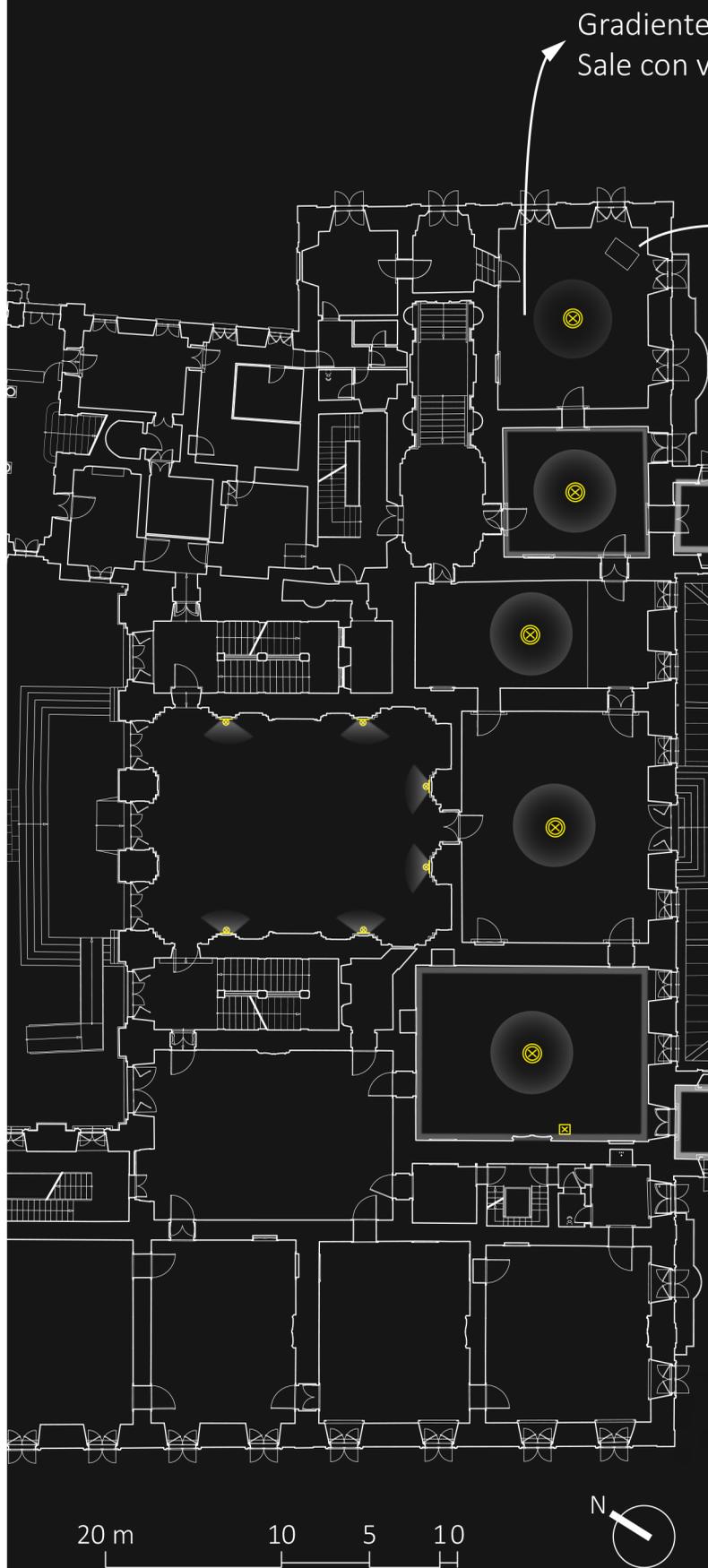


Tavola 3_Sezione A-A'

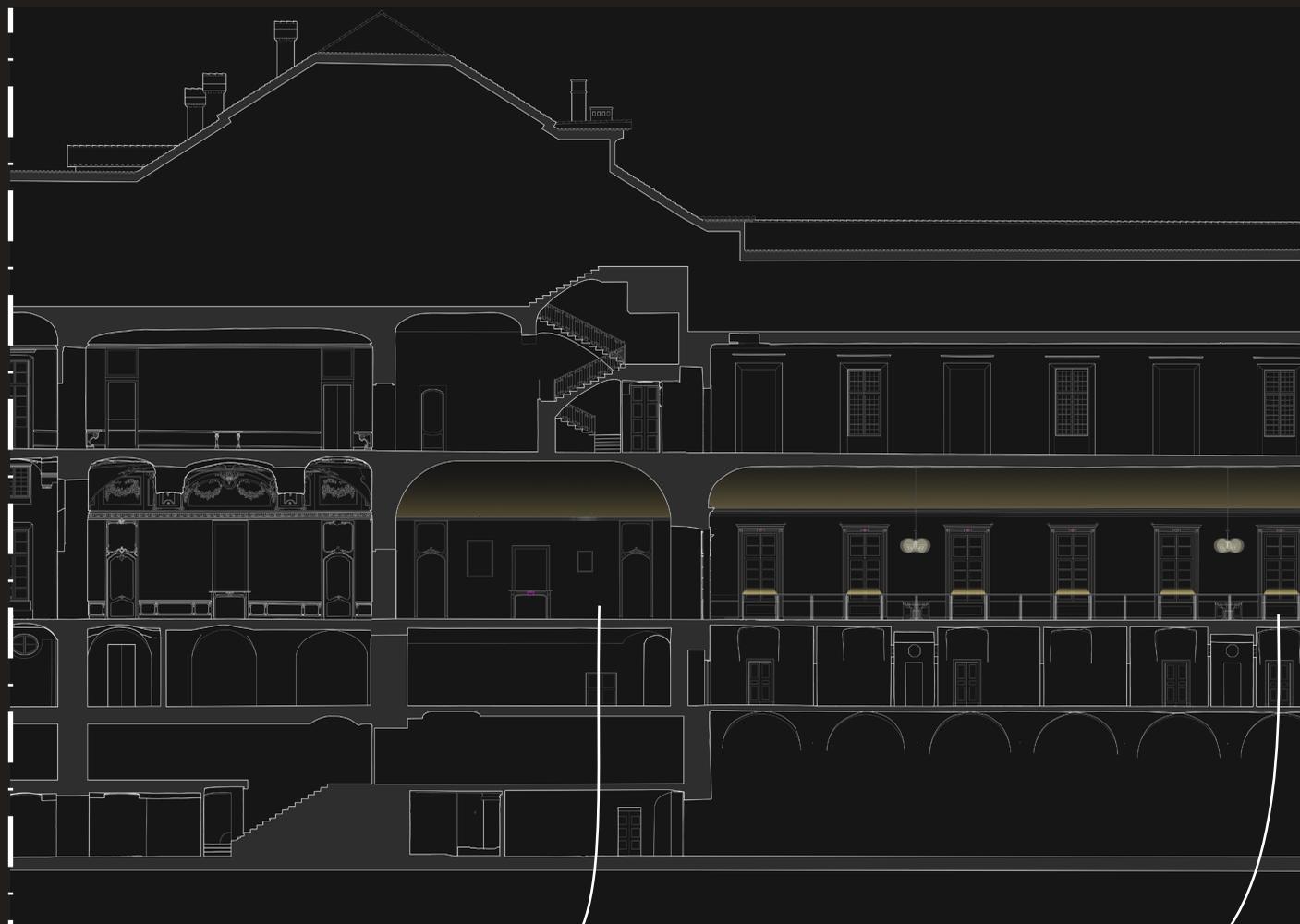
La sezione alla pagina a lato riporta il concept degli interventi da effettuarsi in alcune delle sale.

Gli illuminamenti medi nelle singole sale sono armonizzati, con valori crescenti verso le sale esposte a Sud e decrescenti per le sale esposte a Nord, punto di inizio e fine del percorso circolare di visita.

Si prevede l'inserimento di illuminazione generale indiretta, con apparecchi lineari a LED posizionati sui cornicioni, all'imposta della volta, a complemento dell'illuminazione generale diretta garantita dagli apparecchi storici installati a sospensione.

La Galleria Verde e la Sala Tuscolana mostrano l'inserimento di illuminazione dedicata per le opere tridimensionali esposte, realizzata con apparecchi a transenna, orientabili.

Concept degli interventi



Sala di Conversazione

Punto di snodo dei percorsi di visita: aumentare il valore dell'illuminamento medio.

Integrazione dell'illuminazione esistente, fornita dagli apparecchi storici a sospensione, con apparecchi lineari a LED, posizionati sui cornicioni, all'imposta della volta.

Galleria Verde

Relamping degli apparecchi di illuminazione storici con sorgenti LED.

Aumentare la protezione delle schermature delle finestre per il controllo delle riflessioni velanti.

Integrazione dell'illuminazione generale con apparecchi lineari a LED, posizionati sui cornicioni.

Illuminazione localizzata sulle opere tridimensionali, realizzata con apparecchi a transenna con sorgenti lineari.

Tavola 4_Sezione B-B'

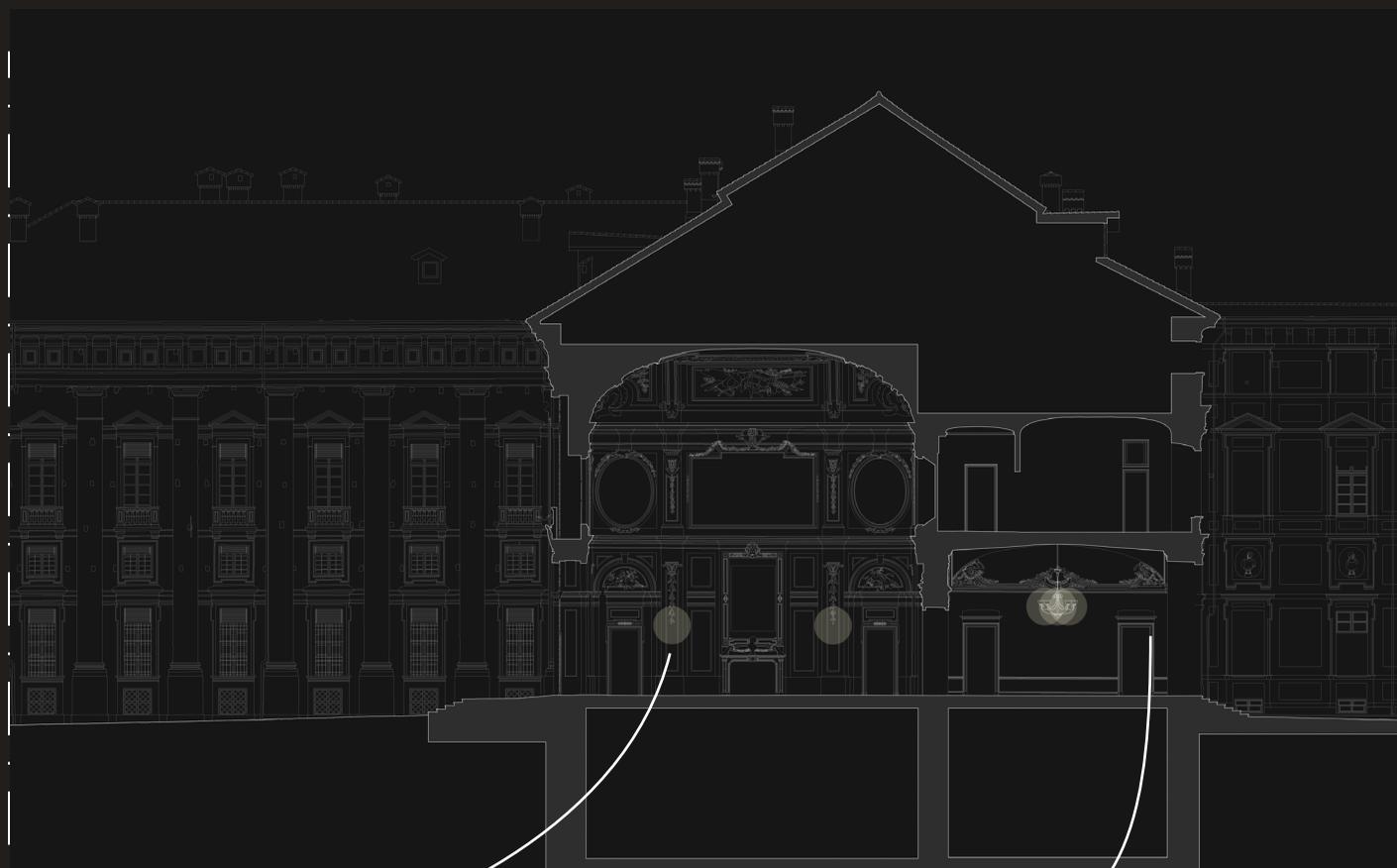
La sezione alla pagina a lato riporta il concept degli interventi da effettuarsi in alcune delle sale.

Gli illuminamenti medi nelle singole sale sono armonizzati, con l'intento di definire un percorso omogeneo ed organico.

Si prevede il relamping degli apparecchi storici con sorgenti LED, e la sostituzione degli apparecchi guasti, introducendo sorgenti LED per realizzare sia l'illuminazione generale indiretta che localizzata sulle opere.

Contemporaneamente, è previsto il mantenimento dell'illuminazione generale diretta, assicurata dagli apparecchi storici a sospensione o a parete presenti nelle sale. L'intervento mira a valorizzare anche tali apparecchi, sottoponendoli a restauro conservativo ed a relamping.

Concept degli interventi



Sala di Caccia

illuminazione generale indiretta: relamping degli apparecchi storici presenti con sorgenti LED.

Sala Valletti

Restauro conservativo degli apparecchi storici a sospensione, danneggiati da interventi impropri, e relamping con sorgenti LED.

7.2 Criticità individuate

Le pagine seguenti⁽²⁾ illustrano alcune delle criticità rilevate nelle sale del primo piano. Nonostante lo stato delle collezioni ed in generale delle aree espositive sia buono, è possibile osservare come numerosi degli apparecchi storici distribuiti nelle sale necessitino di interventi di restauro conservativo e relamping, con sostituzione delle sorgenti luminose attualmente impiegate, che risultano avere intensità eccessive o che non valorizzano adeguatamente l'apparecchio su cui sono installate.

Altro elemento ricorrente nelle sale analizzate è la presenza di illuminazione generale indiretta, garantita da apparecchi con sorgenti fluorescenti lineari a incasso sui cornicioni che, tuttavia, risultano, in numerosi ambienti, non funzionanti. Ciò produce un'illuminazione disomogenea delle volte, con "macchie di luce" localizzate in corrispondenza degli apparecchi. L'introduzione di sistemi lineari a LED, oltre a garantire un consistente risparmio in termini di domanda energetica, consentirebbe di creare un'illuminazione generale indiretta omogenea, che valorizzi appropriatamente i soffitti e le volte affrescate.

Altre criticità individuate lungo il percorso da visita fanno riferimento alle vetrine storiche impiegate per l'esposizione di reperti particolarmente sensibili: esse presentano ancora i vetri originali, lavorati artigianalmente e dunque caratterizzati da superfici disomogenee che, in concomitanza con l'illuminazione naturale proveniente dalle

aperture non adeguatamente schermate, producono riflessioni velanti, compromettendo pesantemente la lettura dei reperti conservati.

Dall'immagine numero 5 a pagina 201 è possibile notare l'assenza, comune a molte sale del percorso, di apparecchi per l'illuminazione localizzata di opere: spesso i lampadari storici risultano posizionati in modo tale da non garantire un'appropriata valorizzazione dei corredi, o da generare riflessioni velanti sulle opere esposte.

L'immagine numero 6 mostra l'inserimento di un sensore antifumo al centro della volta: le linee d'intervento proposte nella presente tesi prevedono l'inserimento di sistemi di illuminazione discreti, eventualmente rimovibili e, soprattutto, che non alterino né il contesto architettonico né le collezioni che illuminano.

Dalle criticità individuate traggono origine le linee d'intervento previste per le sale, che mirano a creare ambienti caratterizzati da illuminazione generale diffusa, con apparecchi per l'illuminazione localizzata di opere e sistemi di illuminazione interni per le vetrine, secondo il criterio della minima invasività degli interventi proposti.

⁽²⁾ Il materiale fotografico alle pagine seguenti è curato dall'autrice.



1. Sala valletti: Vista del lampadario da sottoporre a restauro conservativo per ripristinarne l'aspetto originario, e dei miniproiettori LED installati sull'apparecchio di illuminazione storico, non funzionanti.

Si prevede di affiancare all'illuminazione generale diretta fornita dagli apparecchi storici, illuminazione generale indiretta, garantita da apparecchi lineari a LED, installati in modo da non alterare le opere esposte o l'involucro architettonico, realizzando interventi di integrazione il meno invasivi possibile.



2. Salone da Ballo: dettaglio dell'apparecchio di illuminazione storico, per il quale sono state impiegate sorgenti luminose LED con bulbo opalino. Si prevede la sostituzione delle sorgenti attualmente installate con sorgenti LED, con bulbo ad oliva trasparente, per migliorare la resa luminosa generale.



3. Sala Gialla: dettaglio dell'apparecchio di illuminazione storico, per il quale sono state impiegate sorgenti luminose LED con bulbo opalino, e delle sorgenti fluorescenti lineari installate sui cornicioni, all'imposta della volta, di cui una risulta non funzionante. Anche qui si prevede l'integrazione di illuminazione generale diretta ed indiretta con apparecchi lineari a LED, da sostituire agli apparecchi attualmente presenti.



4. Sala d'Angolo: dettaglio delle vetrine ottocentesche con reperti custoditi. È possibile osservare riflessioni velanti, dovute alla fattura delle lastre di vetro ed alla tipologia di schermature adottate per l'illuminazione naturale. L'inserimento di un sistema di illuminazione interno alle vetrine, costituito da componenti miniaturizzate e con adeguati dispositivi di dissipazione del calore, insieme all'adozione di schermature di diverso tipo per le finestre può contribuire a ridurre sensibilmente tali fenomeni di riflessioni.



5. Sala della deposizione: Dettaglio dell'apparecchio storico per l'illuminazione generale, che tuttavia non valorizza il corredo statuariale ed il bassorilievo marmoreo presenti nella sala. Si prevede l'adozione di apparecchi per l'illuminazione localizzata delle opere, da realizzarsi con apparecchi a transenna, che fungano anche da dissuasori.



6. Sala antenati: Dettaglio del dispositivo di rilevamenti fumi, posizionato sopra la volta affrescata, sfruttando l'alimentazione fornita dagli impianti di illuminazione. Nell'inserimento dei nuovi sistemi di illuminazione, si vuole mantenere inalterato il contesto architettonico, sfruttandone la conformazione per nascondere le sorgenti luminose agli occhi degli osservatori.

7.3 Riferimenti di progetto

Sono riportati i principali riferimenti di progetto relativi al progetto di illuminazione per i beni storici: l'intervento effettuato presso l'abbazia di Westminster dallo studio Speirs & Major, da segnalare per il restauro conservativo e relamping dei lampadari storici; l'intervento realizzato da Lighting Design International per Temple Church, per l'adozione di apparecchi a transenna per l'illuminazione localizzata delle opere d'arte; Il sistema di illuminazione interna per le vetrine espositive realizzato presso i Musei Reali di Torino.

Speirs & Major Studio **Westminster abbey, quire and nave** **London, UK**

“La prima fase del progetto ha previsto il restauro dei sedici lampadari Waterford esistenti, in cristallo al piombo: per più di 40 anni hanno assicurato la gran parte dell'illuminazione elettrica nel corpo fabbrica principale dell'Abbazia, diventando sempre più luminosi nel corso degli anni, per cercare di ottimizzare la quantità di luce disponibile nello spazio.

Sostituendo all'interno dei lampadari le sorgenti luminose con moduli LED dimmerabili con temperature colore regolabili, il loro ruolo si è evoluto ad integrare l'illuminazione funzionale realizzata di recente sul registro alto. Le sorgenti luminose sono state sostituite con moduli LED, che permettono di adattare il colore e la luminosità della luce per integrare le variazioni della temperatura di colore della luce naturale nel corso della giornata. I moduli LED permettono alla luce dei lampadari di adattarsi in modo dinamico, integrando i cambiamenti della luce naturale nel corso della giornata. Una luminosità ridotta complessiva rende la bellezza del cristallo più facilmente percepibile.”

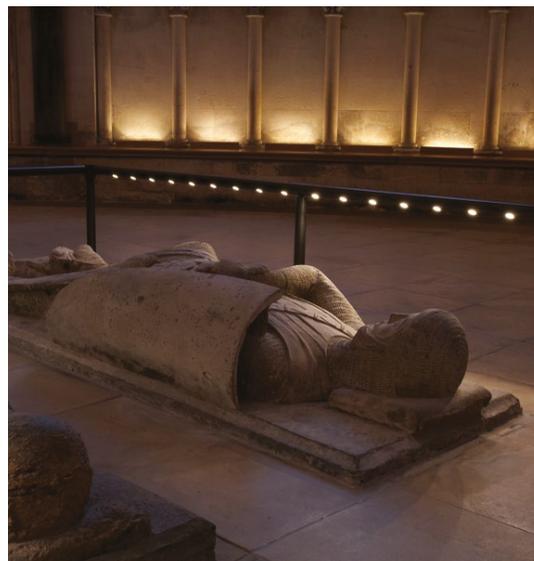
Le immagini a lato mostrano uno dei lampadari Waterford, prima e dopo gli interventi di restauro e re-lamping con moduli LED dimmerabili.

Fonte:
<https://www.smlightarchitecture.com/projects/2962/westminster-abbey-quire-and-nave>



Lighting Design International
Temple Church
London, UK

“Nella riprogettazione dell’illuminazione della chiesa templare “Temple Church”, si vuole valorizzare il patrimonio custodito, tramite l’inserimento di apparecchi a transenna, con sorgenti LED, per eliminare fattori di danno da radiazioni, e proteggere le collezioni da deterioramenti futuri. Gli apparecchi fungono anche da distanziatori, per proteggere le opere d’arte: il loro orientamento previene effetti di abbagliamento diretto.



Musei Reali di Torino
Torino, IT

Da segnalare il sistema di illuminazione interna delle teche, realizzato con sorgenti LED occultate agli occhi del visitatore dal telaio ligneo delle vetrine storiche. L’impiego di uno sfondo scuro all’interno della vetrina consente di ridurre anche riflessioni e abbagliamenti prodotti dalle sorgenti luminose. L’alimentazione è integrata nel basamento della teca, risultando anch’essa invisibile.

Alto: Apparecchi a transenna per l’illuminazione di manufatti lapidei

Fonte:

<https://www.lightingdesigninternational.com/projects/heritage/temple-church-lighting/gallery>

Lato: Vetrina espositiva presso i Musei Reali di Torino, con dettaglio dell’illuminazione interna
Foto e testo elaborati dall’autrice.



7.4 Applicazioni di progetto

Le schede alle pagine seguenti illustrano le linee d'intervento per alcuni degli ambienti del percorso di visita: le sale che presentano maggiori differenze tra lo stato di fatto e lo stato di progetto, come si desume dagli schemi a pagina 189, sono selezionate per l'approfondimento. Gli ambienti presi in esame sono:

> La sala Cinese, che ospita un prezioso corredo samurai, per il quale è previsto l'inserimento di una vetrina dedicata con illuminazione interna, ed il relamping dell'apparecchio storico a sospensione attualmente inserito.

> La galleria delle Arti, che tra le sale del percorso presenta una delle collezioni maggiormente eterogenee, per la quale è previsto uno studio per l'inserimento di illuminazione generale indiretta, ad integrazione dell'illuminazione generale diretta fornita dagli apparecchi storici. È inoltre presentata una soluzione per l'illuminazione localizzata di opere tridimensionali, costituita da apparecchi a transenna, con sorgenti lineari LED, modulari ed orientabili, con funzione di dissuasori.

> La sala d'Angolo, per la quale è previsto l'inserimento di un sistema di illuminazione interno per le vetrine storiche presenti, che custodiscono reperti particolarmente delicati.

> La sala Tuscolana, che presenta una collezione di sole statue e reperti provenienti dagli scavi archeologici presso Villa Tuscolo⁽³⁾, per la quale è studiato un sistema di illuminazione dal basso per le opere esposte

⁽³⁾ Per approfondimenti, si rimanda alla pagina 146 della presente tesi

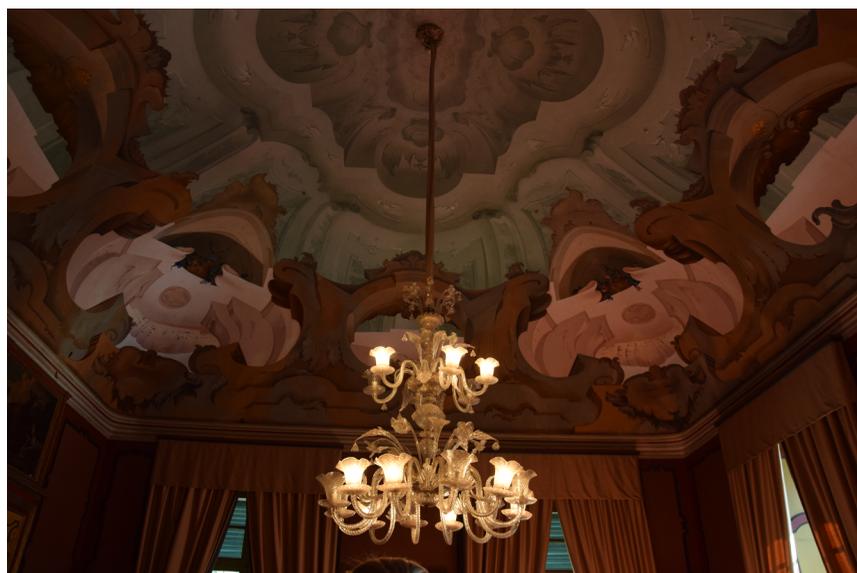
Sala Cinese

Alto, sinistra: Vista della volta affrescata, di matrice settecentesca.

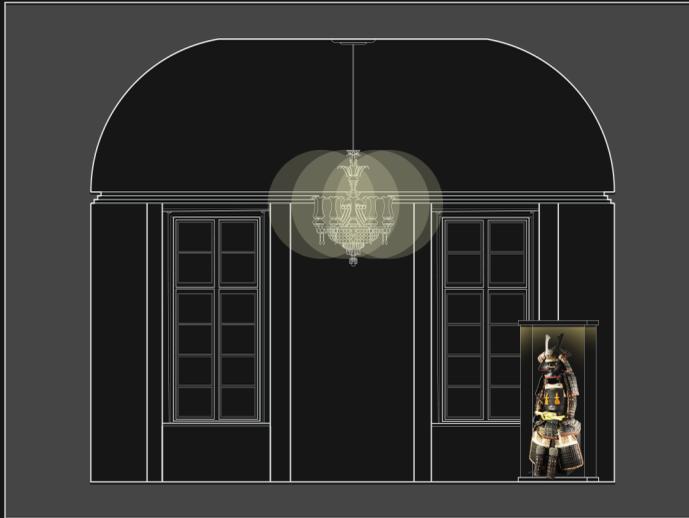
Alto, destra: Vista d'insieme della sala.

Basso, sinistra: Corredo Samurai, attualmente esposto senza protezioni.

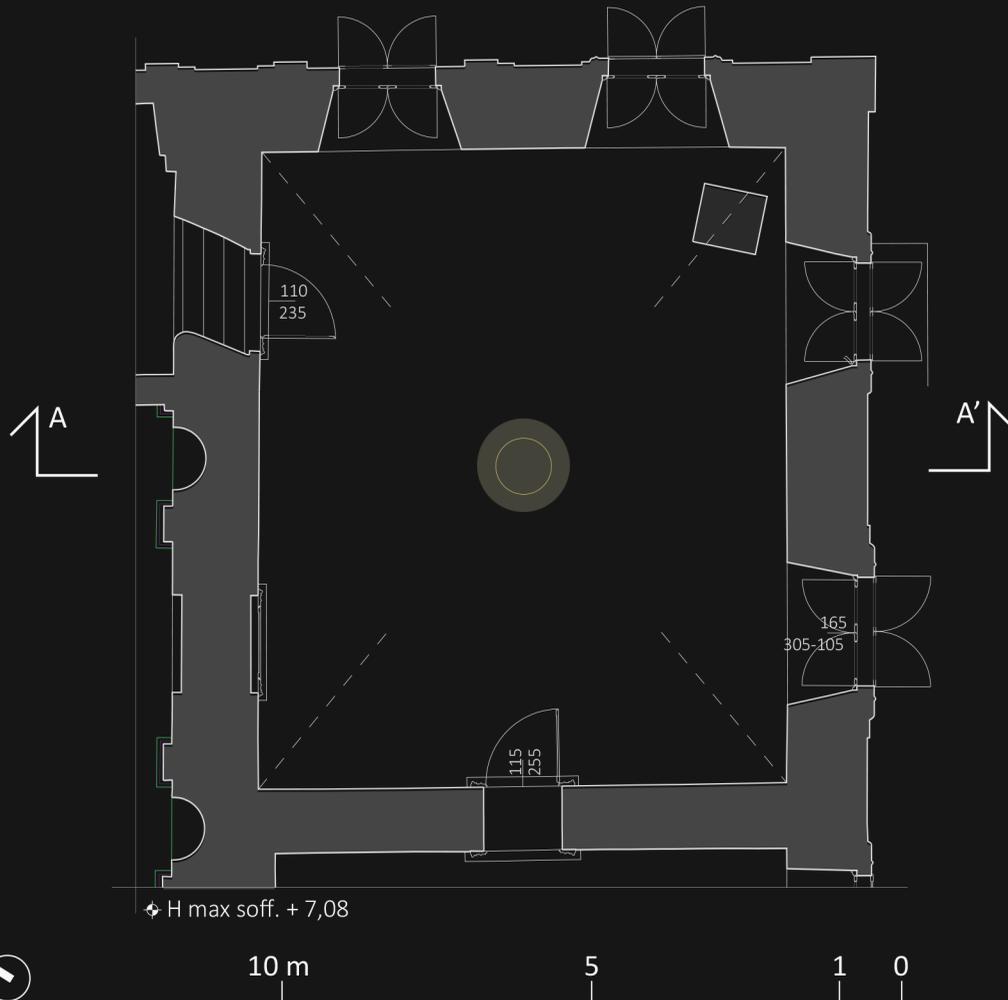
Basso, destra: Vista d'insieme della volta e del lampadario storico.



Sezione A-A'



Planimetria



Retrofit

Adeguamento
sospensioni
della volta
Re-lampiera

Inserimenti

Per i manufatti
Dotata di
apparecchiature
Dotata di
termo-igumetri

Apparecchiature

Per la Sala
l'inserimento
protezioni
raii, realizzati
dipinti.
Si prevedono
na dall'alto
illuminazione
inseriti
degli spazi
L'alimentazione
monitoraggio
termo-igumetri
integrati
modo da

Galleria delle Arti

Alto, sinistra: Vista d'insieme della galleria; è possibile osservare il posizionamento dei dipinti ad olio, sulla parete opposta rispetto alle aperture.

Alto, destra: Vista d'insieme della Galleria

Basso: Vestibolo con bassorilievo della Deposizione e vista del lampadario storico. L'illuminazione generale è affidata prevalentemente alla luce naturale.



illuminazione Sala della Deposizione

illuminazione dedicata per il bassorilievo, dal basso, realizzata con apparecchi a transenna, che non alterano la struttura architettonica

Retrofit dei lampadari storici

Sostituzione delle sorgenti luminose attualmente presenti, per ridurre effetti di abbagliamento e riflessioni velanti

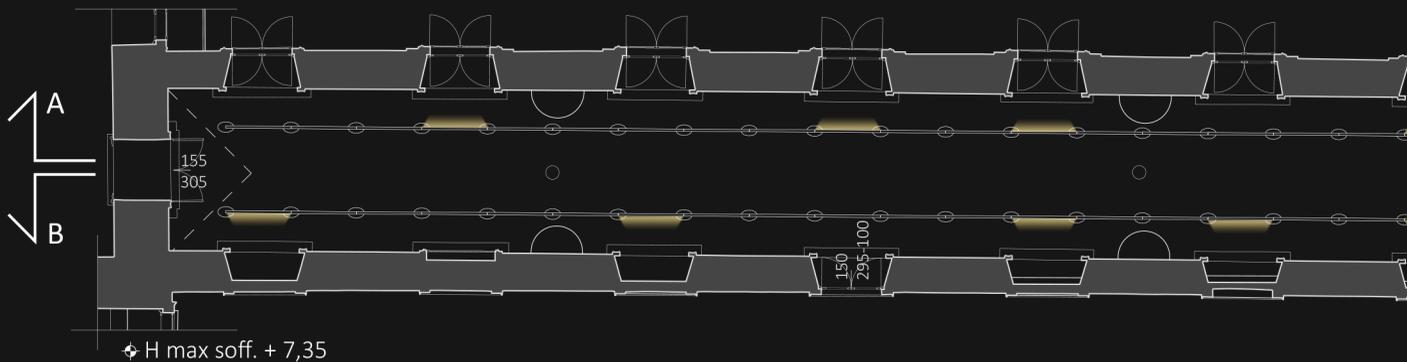
illuminazione

illuminazione dimensionali es...
a transenna, c

Sezione A-A'



Planimetria



Sezione B-B'



Sala d'Angolo

Alto, sinistra: Vista del soffitto affrescato e del lampadario storico.

Alto, centro e destra: Vetrine storiche ottocentesche, con custoditi all'interno i reperti dei viaggi del Duca di Genova.

Basso, sinistra: Tavolo con sedie e gioco degli scacchi.

Basso, destra: Incensiere in metallo esposte: è possibile osservare come siano direttamente investite dalla luce naturale.



Sezione A-A'



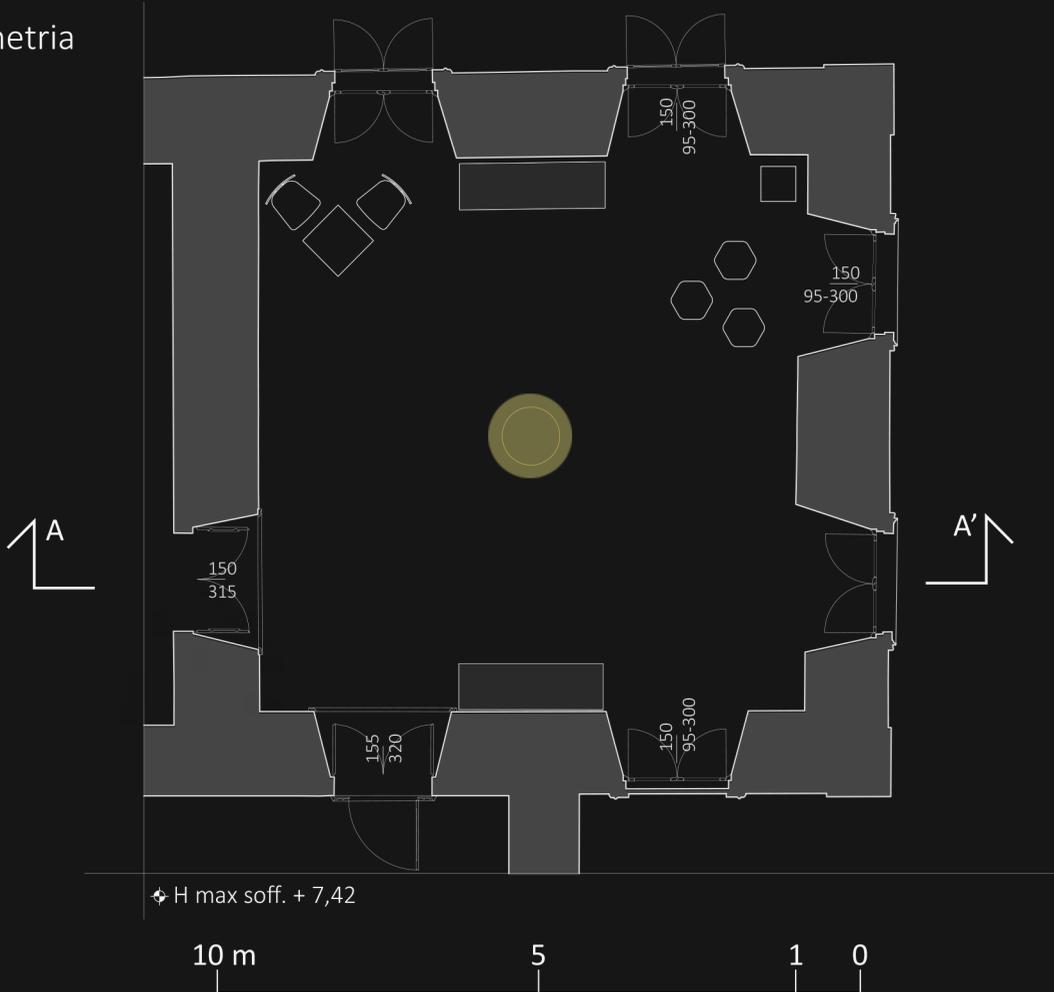
Retrofit

Variation
per valor
Relampin

Retrofit

Inserime
recchi lin
evitando

Planimetria



Illumina



Sala Tuscolana

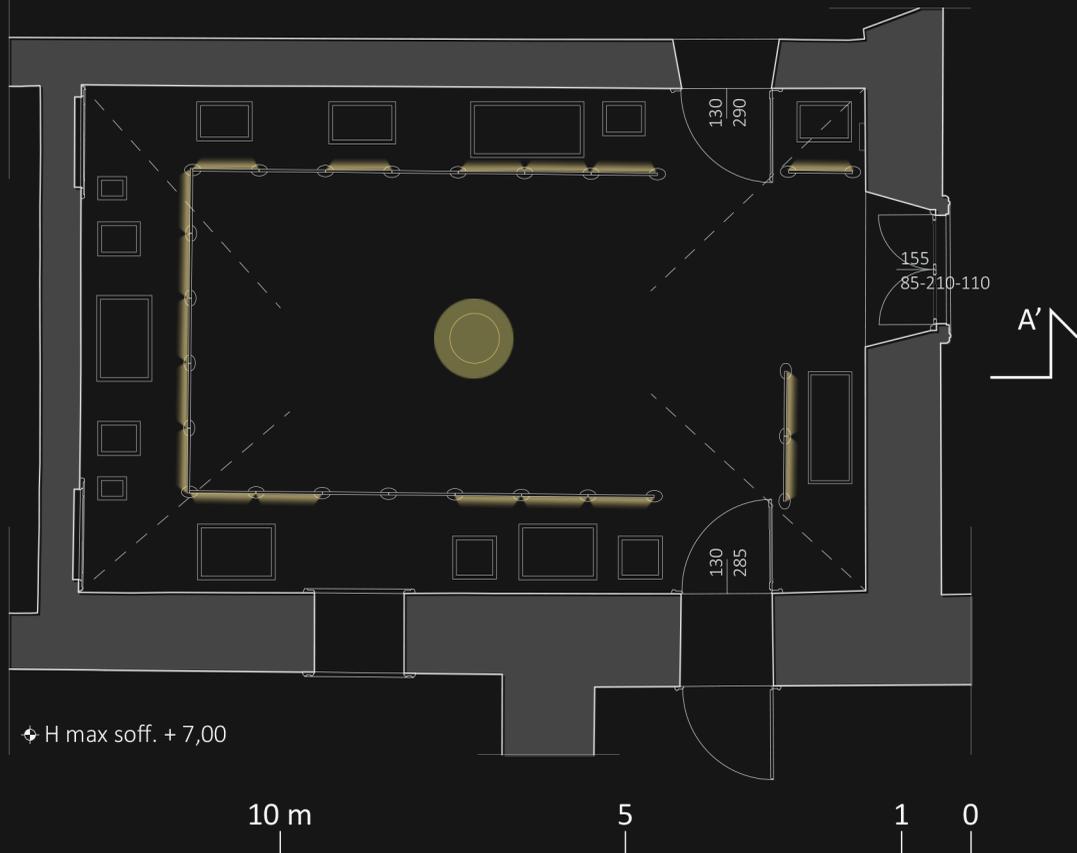
Alto, sinistra: Vista d'insieme della sala; è possibile osservare il sistema di illuminazione lineare con sorgenti fluorescenti posizionato sul cornicione; in corrispondenza dell'apertura l'unico apparecchio funzionante.
Alto, destra: Esposizione della sala, con oggetti appartenenti a categorie di fotosensibilità bassa o molto bassa.
Basso: Vista della sala, del soffitto voltato e dei corpi illuminanti.



Sezione A-A'



Planimetria



Retrofit

Sostituzio
attualme
abbagliar

Illuminazi

Illuminazi
realizzata
transenn
caratteriz

Illuminazi

Sostituzio
installati,
funziona
con appa

Apparec

Soluzio
nazione
tridimen
Apparec
bile a tra
di illum
garantito
LED.
L'appare
funziona
opere d'a
da pratic
manuten

7.5 Riepilogo: ipotesi di progetto per il percorso di visita

Nella sezione conclusiva della trattazione, si analizzano le linee d'intervento pensate per le singole sale, per quanto concerne l'illuminazione generale diretta, indiretta e localizzata.

Una particolare attenzione è riservata anche alla luce naturale, laddove risulta necessario verificare l'efficacia delle schermature adottate, in quanto un'eccessiva esposizione delle collezioni alle radiazioni solari può indurre danni permanenti.

Sala di Caccia

illuminazione generale indiretta: Relamping degli apparecchi presenti

Sala Valletti

illuminazione generale diretta: restauro conservativo e re-lamping degli apparecchi storici a soffitto e a parete, danneggiati da interventi impropri.

Verificare l'efficienza delle schermature adottate per l'illuminazione naturale

Biblioteca

illuminazione generale diretta: relamping degli apparecchi, la cui intensità luminosa risulta eccessiva, tale da produrre fenomeni di abbagliamento diretto e riflesso.

Sostituire gli apparecchi con sorgenti fluorescenti lineari all'imposta delle volte con apparecchi lineari a LED, con fattore di resa cromatica maggiore.

Sala Antenati

illuminazione generale indiretta: inserire apparecchi lineari a LED, con temperatura di colore di circa 3300 K, per valorizzare la volta affrescata.

illuminazione localizzata: inserire, all'imposta della volta, proiettori miniaturizzati spotlight per valorizzare il ciclo di dipinti esposti.

Sala Cinese

illuminazione generale diretta: relamping del lampadario storico a soffitto con sorgenti con temperatura di colore di circa 3300 K, per valorizzare la volta affrescata.

Prevedere l'inserimento di una vetrina con sistema di illuminazione interna per le opere più sensibili, con controllo condizioni termo-igrometriche.

Galleria delle Arti

illuminazione naturale: orientare adeguatamente le schermature presenti per evitare illuminazione naturale diretta sulle opere esposte.

illuminazione generale diretta: Re-lamping degli apparecchi storici installati.

illuminazione generale indiretta: inserire apparecchi lineari a LED all'imposta della volta.

illuminazione localizzata: installazione di apparecchi lineari a transenna con sorgenti LED, rimovibili ed orientabili secondo necessità di illuminazione.

Teatrino

illuminazione generale indiretta: restauro conservativo e re-lamping degli apparecchi storici a parete sulle colonne della tribuna.

illuminazione localizzata: installare proiettore LED, con ottica wall-washer, per l'illuminazione del sipario dipinto e dei tessuti esposti, con controllo dell'illuminamento massimo prodotto sulle superfici illuminate (esigenze di conservazione).

Effetti speciali a teatro: esposizione delle lampade e dei dispositivi di scena rinvenuti nei magazzini, con riproduzione degli effetti speciali tradizionalmente impiegati.

Sala del Biliardo

illuminazione naturale: controllo delle radiazioni naturali mediante schermature presenti.

illuminazione generale diretta: relamping del lampadario storico con sorgenti LED. Controllo del volume d'offesa per le due tele esposte, per evitare fenomeni di abbagliamento riflesso, con variazione dell'altezza dell'apparecchio impiegato.

Sala d'Angolo

illuminazione generale diretta: relamping del lampadario storico con sorgente LED.

illuminazione interna vetrine storiche: inserire sistema di illuminazione interno, con componenti miniaturizzate e sistema di dissipazione del calore.

Studio del Duca di Genova

illuminazione generale indiretta: inserire apparecchi lineari a LED sui cornicioni, all'imposta della volta.

Salone da Ballo

illuminazione naturale: controllo delle radiazioni mediante apposite schermature.

illuminazione generale diretta: relamping del lampadario storico con sorgenti LED.

Sala Tuscolana

Illuminazione generale diretta: Re-lamping del lampadario storico presente.

Illuminazione generale indiretta: Inserimento di apparecchi lineari a LED sui cornicioni, all'imposta della volta.

Illuminazione localizzata: adozione di apparecchi a transenna, con sorgenti lineari LED.

Sala Gialla

Illuminazione generale diretta: Re-lamping del lampadario storico presente.

Illuminazione generale indiretta: Inserimento di apparecchi lineari a LED sui cornicioni, all'imposta della volta.

Vestibolo Bleu

Illuminazione naturale: adottare schermature dalle radiazioni solari.

Illuminazione generale diretta: eliminare effetti di penombra su stucchi e volta, variando l'altezza del lampadario a sospensione presente. Effettuare restauro conservativo e re-lamping del lampadario storico installato.

Galleria Verde

Illuminazione naturale: orientare adeguatamente le schermature per eliminare riflessioni velanti su tele esposte ed eccessiva esposizione di materiali fotosensibili.

Illuminazione generale diretta: re-lamping degli apparecchi storici presenti, la cui intensità luminosa risulta eccessiva.

Illuminazione generale indiretta: Inserimento di apparecchi lineari a LED sui cornicioni, all'imposta della volta.

Illuminazione localizzata: adozione di apparecchi a transenna, con sorgenti lineari LED.

Sala da Conversazione

Punto di snodo con altri percorsi di visita: aumentare il valore della luminosità media.

Illuminazione generale diretta: Restauro conservativo e re-lamping dell'apparecchio storico.

Illuminazione generale indiretta: Inserimento di apparecchi lineari a LED sui cornicioni, all'imposta della volta.

Conclusioni

La definizione di linee d'intervento per il castello ducale di Aglié mira a coniugare fruibilità e tutela delle collezioni, ricercando strategie di valorizzazione delle opere e del contesto architettonico in cui sono collocate attraverso l'uso della luce.

Lo studio parte dall'esame delle direttive nazionali e internazionali in materia di tutela delle collezioni e sostenibilità energetica. Successivamente, è stato effettuato un lavoro di ricerca e documentazione su altri musei di Torino, al fine di individuare le linee d'intervento principali adottate per l'illuminazione museale in tali casi.

La definizione di linee d'intervento per il percorso di visita del castello ducale di Aglié ha richiesto un approfondito "progetto di conoscenza", studio preliminare sulla storia del bene, sulla consistenza impiantistica esistente, sulle collezioni in esso custodite. Sono stati inoltre condotti rilievi sperimentali sul campo, misurando il valore degli illuminamenti per diverse sale del percorso di visita, per maturare la conoscenza dello stato di fatto. Tali rilievi, in concomitanza con la documentazione fotografica degli ambienti, hanno consentito di definire lo stato di fatto degli impianti di illuminazione, individuandone punti di forza e criticità.

Partendo da tali valutazioni, sono state definite le esigenze di illuminazione in ambito museale, tradotte in requisiti da applicare al caso studio. Sono stati individuati anche i compiti visivi previsti all'interno

del percorso museale, per garantirne l'efficace svolgimento da parte dell'utenza. Dalle esigenze e dai requisiti individuati sono state proposte delle linee d'intervento per il caso studio: si è optato per l'introduzione di apparecchi compatibili con la consistenza del bene, coniugando il recupero ed il restauro conservativo degli apparecchi storici con l'adozione di moderni sistemi di illuminazione a LED, privi delle componenti IR e UV dello spettro radiativo, dannose per i materiali fotosensibili.

Si è cercato inoltre di mantenere il criterio del minimo intervento, con soluzioni disegnate ad hoc, che combinino diverse funzioni: è il caso del sistema di illuminazione dedicato alle opere, che svolge la funzione sia di dissuasore, sia di indicatore del percorso da seguire.

Nell'ultima sezione della trattazione, sono presentate schede di approfondimento per ambienti particolarmente rappresentativi del percorso, esaminando in dettaglio le soluzioni adottate nei diversi ambienti.

Le linee di progetto generali sono poi state declinate per le singole sale: l'obiettivo della trattazione è la valorizzazione delle collezioni e del bene museale, realizzata attraverso la modernizzazione degli impianti di illuminazione, con particolare attenzione alla tutela delle collezioni ed alla sostenibilità energetica degli impianti.

La tesi si conclude con un'appendice, in

cui sono riportate le principali disposizioni delle normative illuminotecniche, un glossario delle grandezze fotometriche, un paragrafo dedicato alle misure da adottare per la tutela delle collezioni e la limitazione dei danni dovuti all'esposizione alle radiazioni luminose e la definizione dei requisiti di ordine fotometrico.

Lo studio condotto ha evidenziato l'importanza di definire, in fase preliminare, una metodologia di intervento, che preveda una prima fase fondamentale di conoscenza diretta del bene su cui intervenire: a tale scopo sono importanti per il processo conoscitivo sia i rilievi condotti sul campo, sia la ricerca di documentazione dedicata, presso biblioteche ed archivi.

La definizione di linee d'intervento per il castello ducale di Aglié ha inoltre rilevato la difficoltà nell'adottare soluzioni standardizzate nell'approccio ai beni museali: le particolarità e le criticità del bene in esame risultano uniche, e richiedono pertanto soluzioni specifiche.

Appendice

Panoramica delle normative di riferimento

Le problematiche di conservazione e di fruizione del patrimonio culturale, ed i relativi vincoli ed obblighi, sono trattati nell'articolo 9 della Costituzione italiana e, più dettagliatamente, dalle disposizioni del **Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio del 2004 (Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42)**. Il D.Lgs. definisce i vincoli di tutela e di valorizzazione del patrimonio nazionale, trattati negli articoli 3 e 6.

Articolo 3: Tutela del patrimonio culturale
“La tutela consiste nell’esercizio delle funzioni e nella disciplina delle attività dirette [...] a garantirne la protezione e la conservazione per fini di pubblica fruizione.”⁽⁴⁾

La tematica della conservazione dei beni culturali è invece disciplinata dalla Sezione II, “Misure di Conservazione”:

La conservazione impone di limitare tutte le possibili situazioni di rischio connesse al bene culturale nel suo contesto e di prevenire e di intervenire in modo da evitare qualsiasi tipo di danno all’integrità e all’identità del bene stesso⁽⁵⁾.

Ciò include anche le possibili situazioni di rischio e i danni che possono derivare dall’azione delle radiazioni luminose sui materiali sensibili ad esse.

Articolo 6: Valorizzazione del patrimonio culturale

“La valorizzazione consiste nell’esercizio delle funzioni e nella disciplina delle attività dirette [...] ad assicurare le migliori condizioni di utilizzazione e fruizione pubblica del patrimonio stesso.”⁽⁶⁾

La valorizzazione impone il dovere di garantire al pubblico la possibilità di fruire in modo adeguato del patrimonio. Ciò comprende anche il fattore luce, necessario per rendere un ambiente visibile, accessibile e leggibile, in grado di evidenziare aspetti chiave degli oggetti e agevolarne la comprensione del significato storico, artistico e culturale.

È fondamentale garantire una buona illuminazione ad ambienti e oggetti, tenendo però conto dell’aspetto della tutela e della conservazione, per eliminare i danni e garantire la fruibilità del patrimonio nel futuro.

Per stabilire i parametri da controllare per la limitazione del danno, gli enti nazionali ed internazionali si sono adoperati per la definizione di standard condivisi.

L’introduzione del concetto di “standard” in ambito museale in Italia avviene con il **D.Lgs. 112/98**, che prevede che *“Con proprio decreto il Ministro per i Beni Culturali e Ambientali definisca i criteri tecnico-scientifici e gli standard minimi da osservare nell’esercizio delle attività trasferite, in modo da garantire un adeguato livello di fruizione collettiva dei beni, la sicurezza e la prevenzione dei rischi”* (art.

⁽⁴⁾: Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, Codice dei beni culturali e del paesaggio, art. 3

⁽⁵⁾: Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, Codice dei beni culturali e del paesaggio, art. 29

⁽⁶⁾: Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, Codice dei beni culturali e del paesaggio, art. 6

150, comma 6). Sulla base di questo è stato redatto il **Decreto Ministeriale del 10 maggio 2001**, “Atto di indirizzo sui criteri tecnico-scientifici e sugli standard di funzionamento e sviluppo dei musei”, che fornisce schede tecniche con requisiti minimi per garantire un buon servizio all’utenza e precisi criteri di conservazione preventiva, da effettuarsi attraverso il monitoraggio delle condizioni ambientali, per garantire la sicurezza delle opere. Tale decreto, nella sezione dedicata alle norme per la conservazione e il restauro (Ambito VI – Sottoambito 1), afferma “l’importanza dei fattori ambientali ai fini della conservazione dei manufatti”⁽⁷⁾, ponendo l’obbligo di un periodico rilevamento delle condizioni luminose, attraverso appositi strumenti (da parte del personale del museo o da terzi). Nelle linee guida, sempre in riferimento all’Ambito VI – Sottoambito 1, si elencano i parametri ambientali da monitorare, fornendone gli estremi. Per quanto riguarda le condizioni di illuminazione, il decreto prescrive il controllo dei seguenti parametri:

- Illuminamento (lux);
- Radianza UV (watt/mq);
- Radianza totale (watt/mq);
- Luminanza (cd/mq).
- Temperatura di colore (°K).

Il decreto afferma che il quadro di raccomandazioni presentato in materia di illuminazione di manufatti “è, pertanto, un

compromesso ragionevole tra l’azione di degrado inevitabilmente prodotta dall’esposizione alla luce dei manufatti stessi e le esigenze di fruizione, al fine di garantire condizioni di conservazione accettabili e spendibili nel tempo.”⁽⁸⁾

Inoltre, nel decreto vengono descritte indicazioni rispetto alle diverse sensibilità dei materiali alla luce, per le condizioni di illuminamento medio, per l’uniformità dell’illuminamento, per il calcolo dell’esposizione annuale, per la componente UV e la radianza totale. La serie di raccomandazioni riportata è frutto delle proposte normative precedenti, suggerite da associazioni quali l’ICOM, la CIE (Commissione internazionale per l’illuminazione), il Comitato Termotecnico Italiano UNI e il Manuale di Illuminotecnica dell’AIDI (Associazione Italiana di Illuminazione) del 1999. Sempre nel 1999, a titolo d’esempio, l’UNI (Ente Nazionale italiano di Unificazione) aveva pubblicato la norma **UNI 10829:1999** dal titolo “Beni di interesse storico e artistico. Condizioni ambientali di conservazione. Misurazione ed analisi”, in cui venivano definiti una serie di parametri fisico-ambientali a cui riferirsi per le indagini⁽⁹⁾. Per quanto concerne l’illuminazione, si devono considerare:

- il massimo valore di illuminamento sul bene (E_{max});
- la massima quantità di radiazione ultravioletta sul bene (UV_{max});
- la massima dose annua di luce (LO_{max}).

⁽⁷⁾: D.M. 10 maggio 2001, Allegato A, p. 45

⁽⁸⁾: D.M. 10 maggio 2001, Allegato A, p. 146

⁽⁹⁾: G. Forcolini, *La luce del museo*, Milano, Maggioli Editore, 2012, p. 90 e seguenti

La norma definisce i valori limite di questi tre parametri (o fattori di degrado) e li elenca in tabelle, suddividendoli per il tipo di materiale preso in esame. Per quanto riguarda l'illuminazione negli ambienti museali, la normativa di riferimento più recente, a livello europeo, è la **UNI CEN/ TS 16163:2014** *“Conservazione dei beni culturali - Linee guida e procedure per scegliere l'illuminazione adatta a esposizioni in ambienti interni”*⁽¹⁰⁾.

Si tratta di un testo elaborato dal CEN (Comitato Europeo di Normazione) nel 2014 e recepito nello stesso anno dall'UNI. La specifica mira a sviluppare delle linee guida comuni, a livello europeo, per curatori, lighting designer, architetti coinvolti a vario titolo in progetti di illuminazione per beni culturali in ambienti chiusi. Essa è stata sviluppata da un gruppo misto di Lavoro formato da esperti di due diversi Comitati Tecnici CEN: il Gruppo “Beni Culturali” e quello “Luce e illuminazione” al fine di integrare tutte le competenze necessarie in questo campo⁽¹¹⁾.

Le esigenze di fruizione possono, in alcuni casi, essere in contrasto con quelle di conservazione, motivo per cui questa normativa cerca di fornire indicazioni utili per garantire una fruizione sostenibile, entro certi limiti accettabili di danno. Vengono trattati i seguenti aspetti:

- l'aspetto tecnico: il tipo di sorgenti luminose;

⁽¹⁰⁾: <http://store.uni.com/catalogo/uni-cen-ts-16163-2014>

⁽¹¹⁾: D. Camuffo, *L'illuminazione di beni culturali esposti in ambienti interni*, in «U&C», 2015, pp. 7-8, 26

⁽¹²⁾, ⁽¹³⁾: *Ibidem*

- l'aspetto visivo: la corretta percezione dei colori da parte del visitatore;
- l'aspetto conservativo degli oggetti esposti⁽¹²⁾.

Il testo si apre con alcune considerazioni sui tipi di danno che possono subire i diversi materiali a causa dell'azione della luce (effetto fotochimico, effetto del riscaldamento radiante, crescita di organismi biologici). Seguono prescrizioni sulle misurazioni dell'illuminamento e delle radiazioni.

Vi sono, infine, quattro allegati.

L'allegato A tratta la luce naturale e le caratteristiche delle principali sorgenti luminose artificiali: per ogni sorgente vengono elencate le caratteristiche più importanti ai fini conservativi ed espositivi, come le emissioni UV e IR, lo spettro di emissione, l'indice di resa cromatica e la temperatura di colore.

L'allegato B è dedicato ai vetri e ai filtri o pellicole per la protezione dalla radiazione UV.

L'allegato C è dedicato alle varie categorie di filtri ottici necessari quando, per esempio, si deve modificare la distribuzione spettrale o la distribuzione spaziale della luce emessa da una sorgente.

L'allegato D riguarda il tema della conservazione ed elenca i possibili effetti dannosi delle diverse tipologie di sorgenti e dei vetri, con o senza filtri.

L'allegato E riporta altre informazioni di

carattere generale sulle sorgenti e sugli accessori per l'illuminazione⁽¹³⁾. Tuttavia, la rapida evoluzione del settore illuminotecnico degli ultimi anni, soprattutto nel campo delle sorgenti LED, impone un continuo aggiornamento sugli aspetti tecnici. Per tale motivo, dal maggio 2016 un nuovo gruppo misto di Lavoro "Illuminazione dei beni culturali" sta lavorando alla stesura di un nuovo documento che vada ad integrare e aggiornare i contenuti della UNI CEN/TS 16163:2014, con l'obiettivo di proporlo poi a livello internazionale⁽¹⁴⁾. Un altro importante rapporto tecnico che interessa questa tematica è la **CIE 157/2004** "*Control of damage to museum objects by optical radiation*", redatto dalla CIE nel 2004⁽¹⁵⁾. Il testo si occupa degli effetti della luce sugli oggetti, definendo quattro categorie di materiali diversamente sensibili alle radiazioni luminose, il relativo illuminamento e il tempo di esposizione ad esso.

⁽¹⁴⁾ <http://www.lucenews.it/nuova-norma-sullilluminazione-dei-beni-culturali/>

⁽¹⁵⁾ <http://www.cie.co.at/publications/control-damage-museum-objects-optical-radiation>

Tutela delle collezioni

Il danno è un processo di natura cumulativa, in cui intervengono sia il numero che l'intensità dei singoli eventi forzanti. Avviene in modo progressivo con l'invecchiamento dell'oggetto e l'alterazione delle sue proprietà chimico-fisiche: ogni perturbazione ambientale contribuisce, anche impercettibilmente, ad accelerare il processo di degrado.

Il degrado, processo cumulativo e progressivo, si sviluppa in modo non lineare, ed è irreversibile.⁽¹⁶⁾

I principali agenti di degrado per le opere artistiche sono:

- > Inquinanti chimici: ossidi di azoto e carbonio, anidride solforosa, composti organici volatili (VOC);
- > Inquinanti biologici: funghi, muffe, batteri, acari, polveri;
- > Radiazioni luminose e termiche;
- > Eventi catastrofici.

In particolare, le radiazioni ottiche innescano fenomeni di:

- > Riscaldamento superficiale per irraggiamento, con assorbimento dell'energia luminosa e conseguente incremento della temperatura superficiale
- > Azioni fotochimiche, ovvero processi irreversibili di trasformazione chimica a livello molecolare

Gli effetti indotti dal riscaldamento per irraggiamento sono:

- > Aumento della temperatura superficiale del materiale
- > Essiccazione
- > Tensionamento
- > Deformazioni localizzate
- > Influenza sulle reazioni chimiche

Le reazioni che determinano, per effetto delle radiazioni ottiche, il degrado di un materiale necessitano, per essere innescate, di una quantità minima di energia, definita "energia di attivazione". Gli effetti indotti per azione fotochimica sono:

- > Alterazione cromatica
- > Dilavamento delle tinte
- > Ingiallimento del materiale
- > Degradazione dei pigmenti
- > Perdita di resistenza meccanica nel materiale.⁽¹⁷⁾

Risulta dunque indispensabile, ai fini della tutela e della conservazione del patrimonio culturale, assicurarne la massima protezione da fattori dannosi di qualsiasi origine.

Gli accorgimenti da adottare a tale scopo sono numerosi, rivolti al controllo delle condizioni ambientali - termiche, luminose, igrometriche - degli ambienti in cui le opere sono esposte e conservate.

L'allestimento dell'illuminazione per un'esposizione museale dovrebbe tener conto di diversi fattori:

(16): Tratto dalla norma UNI 10969:2002 – "Beni culturali. Principi generali per la scelta ed il controllo del microclima per la conservazione dei beni culturali in ambienti interni."

(17): Tratto dalle dispense del Corso di Illuminotecnica tenuto dalla Professoressa A. Pellegrino

> Il grado di vulnerabilità del materiale esposto alle radiazioni emesse dalle sorgenti luminose, siano esse naturali o artificiali.

L'illuminazione delle opere esposte è una delle principali cause, per molte delle sostanze che le compongono, del loro deperimento nel corso del tempo.

Il degrado, che si manifesta nello scolorimento dei pigmenti e nell'indebolimento della struttura del materiale, è principalmente effetto dell'azione fotochimica, per la quale le molecole che lo compongono si deteriorano irreversibilmente come conseguenza dell'assorbimento di fotoni.

Le cause possono identificarsi in potenza e distribuzione spettrale delle radiazioni; durata dell'esposizione alle radiazioni; sensibilità spettrale della sostanza.

Secondo la legge di reciprocità, intensità delle radiazioni e tempo di esposizione concorrono in egual misura al degrado di una sostanza: vale a dire che, a parità di distribuzione spettrale, un'esposizione di 10 W/m² per 10 ore equivale ad una di 5 W/m² per 20 ore.

Tale esposizione non può essere misurata in lx, ma deve tener conto della distribuzione spettrale delle radiazioni incidenti, ed in particolare della quota parte di radiazioni del settore ultravioletto ($\lambda < 400$ nm), le più dannose, e quelle del settore infrarosso ($700 \text{ nm} < \lambda < 1 \text{ mm}$). Si evince che, all'illuminamento massimo raccomandato per categoria di fotosensibilità, misurato in lux, corrisponde un limite di esposizione annuo, espresso in lx*h/y (lux*ore/anno)

> Esposizione limite annua alle radiazioni Individuate le categorie per gli oggetti da esporre e i rispettivi limiti di illuminamento, si può passare alla progettazione dell'ambiente luminoso.

In tale fase vanno considerate le esigenze ed i compiti visivi dell'utenza, al fine di progettare un ambiente che sia confortevole per i visitatori, garantendo uno stato conservativo adeguato per le opere.

Generalmente, un livello medio di 200 lx è soddisfacente per garantire un'adeguata visibilità di spazi, oggetti ed ostacoli.

Classi di fotosensibilità ancora maggiori potranno essere opportunamente valorizzate da un'illuminazione d'ambiente ancora inferiore ai 50 lx, che induca nell'osservatore un effetto di adattamento alla luminosità ridotta, rendendo, per contrasto, gli oggetti esposti più luminosi all'interno del campo visivo.

> Adeguata scelta della sorgente luminosa Tradotte le esigenze dell'utenza e le pratiche di conservazione in requisiti di illuminamento, si può procedere con selezionare la sorgente luminosa. Sono inoltre da tenere in conto la configurazione dell'esposizione, la resa cromatica richiesta, le specifiche caratteristiche della sorgente in relazione al tipo di applicazione, quali dimensioni, durata, efficienza.

Passaggio critico è il corretto posizionamento delle sorgenti luminose in relazione allo spazio museale, agli oggetti esposti ed ai luoghi privilegiati di osservazione, al fine di evitare fenomeni di riflessione ed abbagliamento diretto o indiretto.

Glossario dei termini illuminotecnici: Grandezze fotometriche

Grandezze fotometriche relative alle fonti luminose⁽¹⁸⁾

Potenza elettrica (W):	definita come il flusso di lavoro elettrico per unità di tempo. Generalmente nel caso di tensioni e correnti variabili nel tempo si utilizza la Potenza Media.
Flusso luminoso (lm):	definisce la quantità di energia luminosa emessa nell'unità di tempo.
Efficienza (lm/W):	altrimenti definita efficacia luminosa di una sorgente di luce, è il rapporto tra il flusso luminoso (lm) e il flusso radiante (W).
Intensità luminosa (cd):	grandezza fotometrica vettoriale definita dal rapporto tra il flusso luminoso infinitesimale emesso entro un angolo solido infinitesimale, e l'angolo solido stesso.
Luminanza (cd/m ²):	La luminanza (L) di una superficie infinitesima in una data direzione è definita come rapporto tra l'intensità luminosa (I) emessa in tale direzione e l'area apparente della superficie verso l'osservatore, dove per area apparente si intende la proiezione della superficie nella direzione dell'osservatore. È una grandezza soggettiva, dipendente dalla posizione dell'osservatore: corrisponde alla quantità di luce che effettivamente giunge all'occhio.

Grandezze fotometriche relative alle superfici

Illuminamento (lx)	L'illuminamento (E) medio su una superficie è dato dal rapporto tra il flusso luminoso (Φ) emesso da una determinata sorgente e la superficie ricevente (A). È una grandezza oggettiva indipendente dalla posizione della superficie rispetto all'osservatore, che misura la quantità di flusso luminoso intercettato da una superficie.
Fattore di riflessione (%)	Valore percentuale del rapporto tra la quota di flusso riflesso da una superficie ed il flusso luminoso emesso totale.
Fattore di rifrazione (%)	Valore percentuale del rapporto tra la quota di flusso rifratto da una superficie ed il flusso luminoso emesso totale.

⁽¹⁸⁾: cfr. P. Palladino, *Manuale di lighting design. Teoria e pratica della professione - Tecniche Nuove, 2018*

Fattore di
assorbimento (%)
Luminanza (cd/m^2)

Valore percentile del rapporto tra la quota di flusso assorbito da una superficie ed il flusso luminoso emesso totale.

La luminanza (L) di una superficie infinitesima in una data direzione è definita come rapporto tra l'intensità luminosa (I) emessa in tale direzione e l'area apparente della superficie verso l'osservatore, dove per area apparente si intende la proiezione della superficie nella direzione dell'osservatore. È una grandezza soggettiva, dipendente dalla posizione dell'osservatore: corrisponde alla quantità di luce che effettivamente giunge all'occhio.

Definizione dei requisiti

Il termine “requisito” definisce le caratteristiche tecniche e le prestazioni funzionali ed estetiche dell’impianto di illuminazione nel complesso delle sue parti.⁽¹⁹⁾

Livelli di Illuminamento

L’illuminamento è una grandezza fotometrica che consente la previsione della quantità di luce che investe un generico piano o superficie. Viene misurata in lux, con un’approssimazione del 5% per eccesso o difetto. Esistono diverse tipologie di illuminamenti, ma assume particolare rilevanza nella pratica di progetto l’**illuminamento medio mantenuto**, ovvero il livello di lux registrato quando l’impianto necessita di un intervento manutentivo: tale condizione si verifica generalmente quando il flusso delle fonti luminose si riduce all’80% del valore iniziale. Si tiene conto del decadimento del flusso luminoso durante il tempo di funzionamento dell’impianto applicando al calcolo degli illuminamenti un fattore di riduzione MF (fattore di manutenzione), solitamente pari a 0,8. Per ambienti interni, sono stati individuati come valori di illuminamento minimo e massimo rispettivamente 20 lx e 2000 lx, soglia oltre la quale può verificarsi l’insorgenza di fenomeni collaterali che alterano la visione, quali abbagliamento diretto o riflesso.

Uniformità degli Illuminamenti

L’uniformità è quantificata dal rapporto tra l’illuminamento minimo e l’illuminamento medio, registrati per una data superficie. Consente di determinare se un piano preso in esame, prescindendo dalle sue caratteristiche, quali fattori di riflessione o trasmissione della luce, risulta illuminato in maniera omogenea, oppure presenta zone d’ombra.

Luminanze e rapporti di luminanze

La luminanza è valutata in funzione di quattro variabili: la posizione della fonte luminosa, la quantità di luce incidente, l’intensità riemessa, la posizione dell’osservatore.

La distribuzione delle luminanze si valuta calcolando i rapporti tra i valori delle candele al metro quadro in zone adiacenti e verificando che il risultato non superi limiti prestabiliti, ai fini del comfort visivo.

Rapporti elevati di luminanze in zone adiacenti denunciano marcati contrasti; viceversa, a rapporti ridotti sono associati contrasti tenui.

⁽¹⁹⁾: cfr. P. Palladino, *Manuale di lighting design. Teoria e pratica della professione - Tecniche Nuove*, 2018

Abbagliamenti

Quando le luminanze entro il campo di osservazione hanno valori sensibilmente diversi, insorge il fenomeno dell'abbagliamento. Possiamo distinguere tra:

> **Abbagliamento diretto:** generato da una o più sorgenti luminose che emettono nella direzione di osservazione.

> **Abbagliamento riflesso o indiretto:** generato dalle riflessioni speculari o semi-speculari di uno o più oggetti che ricevono luce e che la riemettono nella direzione di osservazione.

Rispetto alle conseguenze sulla prestazione visiva, si distingue in:

> **discomfort glare - abbagliamento molesto:** genera una sensazione di disturbo, senza necessariamente compromettere o impedire la visione.

> **disability glare - abbagliamento perturbatore:** compromette o turba la visione, senza necessariamente generare una sensazione di fastidio.

Resa dei contrasti

In campo illuminotecnico, sono principalmente trattati i contrasti di luminosità, quantificati con la medesima unità di misura della luminanza ovvero cd/m^2 . Tali variazioni di luminanze sono riscontrabili tra superfici rischiarate e ombre portate o proiettate, consentono di agevolare la funzione visiva, e di accentuare la comunicabilità di uno scenario luminoso.

Direzionalità della luce

La direzionalità della luce è un importante requisito di progetto, poiché determina l'insieme dei contrasti che conferisce rilievo e plasticità agli oggetti osservati. Essa è funzione della superficie di emissione della sorgente luminosa, da cui dipende l'ampiezza della banda di emissione.

Tonalità della luce

Per la valutazione della tonalità cromatica, o punto di bianco, dell'emissione luminosa, si ricorre ad una grandezza termica, la temperatura assoluta, espressa in Kelvin (K), formulata sul modello emissivo del corpo nero.

La temperatura di colore di una sorgente rappresenta il livello termico che un corpo nero deve raggiungere per generare luce della medesima tonalità della sorgente presa

in esame. Si distingue tra tonalità di colore:

> Calde: con temperature di colore correlate < 3300 K

> Neutre: con temperature di colore correlate comprese nell'intervallo 3300 - 5300 K

> Fredde: con temperature di colore correlate > 5300 K

Resa dei colori

Nella valutazione della qualità della luce, si considera anche il fattore di Resa Cromatica R_a , che indica il grado di fedeltà nella restituzione dei colori da parte delle sorgenti considerate.

Il risultato cromatico in un ambiente è dato dalla complessa interazione tra la luce emessa, l'attitudine da parte delle superfici illuminate a riflettere le radiazioni luminose, la sensibilità dell'apparato visivo a percepire i colori, i contrasti tra essi. Un ambiente che presenta una gamma di colori appartenenti ad una definita gamma spettrale richiederà una sorgente luminosa che contenga nel proprio spettro anche le radiazioni di lunghezza d'onda corrispondente alle suddette gamme cromatiche.

È da segnalare inoltre un processo di adattamento progressivo dell'apparato visivo ad ambienti con diverse tonalità o luminosità.

Sistemi di gestione e controllo

Oltre alla selezione di sorgenti a ridotto consumo energetico, sono da segnalare altre soluzioni utili a contrastare lo spreco di energia, e il conseguente aumento dei costi di gestione. Si tratta di dispositivi quali interruttori per la parzializzazione dell'impianto, dimmer o regolatori del flusso luminoso, sensori di presenza e temporizzatori, installabili sia su sistemi di gestione bus che wireless.

Flessibilità d'uso dell'impianto

La flessibilità è intesa come la capacità dell'impianto di rispondere ad esigenze specifiche, connesse alle diverse funzioni d'uso che un ambiente può assumere nel tempo. Sono frequenti le situazioni in cui si rivela conveniente attivare o disattivare l'illuminazione, regolarla in base all'apporto di luce naturale, creare scenari luminosi organizzati in sequenze, controllare da remoto lo stato di funzionamento di un impianto. Una buona flessibilità dell'impianto è a vantaggio dell'economia di gestione dello stesso.⁽²⁰⁾

⁽²⁰⁾: cfr. P. Palladino, *Manuale di lighting design. Teoria e pratica della professione - Tecniche Nuove, 2018*

Definizione dei compiti visivi

Un **compito visivo** è una richiesta a carico del sistema visivo per svolgere una determinata attività, finalizzata alla visione, alla percezione ed alla distinzione di dettagli di oggetti e spazi inclusi nel campo visivo.

Per garantire lo svolgimento ottimale dei compiti visivi è necessario prevedere un livello di illuminamento sufficiente: attività lavorative richiedono un illuminamento adeguato alla prestazione visiva; attività ricreative richiedono un illuminamento adeguato alla soddisfazione visiva.

Come regola generale, maggiore è la prestazione visiva richiesta, in termini di velocità e precisione di esecuzione, maggiore sarà l'illuminamento necessario: sono definiti dei valori limite dell'illuminamento, oltre i quali si considera che la visione sia resa comunque difficoltosa.

La soglia minima assoluta è stata fissata in 20 lux, la massima in 2.000 lux.⁽²¹⁾

Oltre il massimo grado di illuminamento la prestazione visiva aumenta, ma in misura non molto apprezzabile, mentre risulta probabile l'insorgenza di fenomeni collaterali che disturbano o alterano la visione, come la difficoltà a distinguere piccoli dettagli, abbagliamento diretto o riflesso.

Tra i valori di massimo e minimo, sono state individuate diverse classi di illuminamento a seconda della prestazione visiva richiesta.

Per ciascuna classe è stata fissata una gamma di tre valori, con rapporto 1,5.

La scelta del valore appropriato entro ciascuna gamma dipende da un insieme di fattori relativi al singolo specifico compito visivo:

- > dimensioni angolari dell'oggetto;
- > contrasto di luminanza;
- > acuità visiva dell'osservatore;
- > sensibilità al contrasto, ovvero il minimo contrasto percepibile;
- > tempo di visione, ossia tempo a disposizione per effettuare l'attività visiva.

Per evitare fenomeni di affaticamento è bene prevedere negli ambienti interni un rapporto tra l'illuminamento minimo e medio non inferiore a 0,8.

⁽²¹⁾ fonte: Normativa UNI EN 12464-1:2011, "Illuminazione dei Luoghi di Lavoro"

Bibliografia

- D. Biancolini, E. Gabrielli (a cura di), *Il castello di Agliè: gli appartamenti e le collezioni* – CELID, 2001
- D. Biancolini (a cura di), *Il castello di Agliè: la Galleria delle Tribune* – CELID, 2006
- G. Scalva (a cura di), *Il castello di Agliè: gli anni dei duchi di Genova. I viaggi di Tomaso: l'India* – Geda, 2009
- D. Biancolini, M. G. Vinardi (a cura di), *Manutenzioni e trasformazioni del parco del castello di Agliè. Atti della Giornata di studio* - CELID, 2001
- D. Biancolini (a cura di), *Vivere il giardino. Attrezzi ed arredi storici del Castello di Agliè. Atti della Giornata di Studio* - CELID, 2003
- AA.VV., *Il Castello di Agliè* - Allemandi, 2007
- M. Borda, *Monumenti archeologici Tuscolani nel Castello di Agliè* - Roma, 1943.
- C. Roggero Bardelli, M. G. Vinardi, V. Defabiani, *Ville sabaude* – Rusconi Libri, 1990
- L. Berretti, A. G. Luca (a cura di), *Da Marianna a Maria Cristina. Il Castello di Agliè tra antico e moderno. Atti della giornata di studi* - Editris duemila snc, 2020.
- Dal Verme L., *Giappone e Siberia: note di un viaggio nell'estremo Oriente al seguito di S.A.R. il Duca di Genova. Opera illustrata da 229 incisioni e 12 carte* - Fratelli Treves, Milano, 1885.
- M. Rota, *Musei per la sostenibilità integrata* – Editrice Bibliografica, 2019
- Negri M., *La grande rivoluzione dei musei europei: Museum Proms* - Marsilio, 2016
- G. Forcolini, *Interior lighting. Sorgenti luminose, apparecchi, sistemi, impianti per progettare e realizzare l'illuminazione degli ambienti interni* - Hoepli, 2019
- M. Bonomo, C. Bertolaja, *L'illuminazione delle opere d'arte negli interni. Guida alla progettazione* - Ediplan, 2013
- D. Camuffo, *L'illuminazione di beni culturali esposti in ambienti interni*, in «U&C», 2015
- G. Forcolini, *La luce del museo*, Milano, Maggioli Editore, 2012
- L. Fellin, G. Forcolini, P. Palladino, *Manuale di Illuminotecnica*, Milano, Tecniche Nuove, 1999
- P. Palladino, *Manuale di lighting design. Teoria e pratica della professione* - Tecniche Nuove, 2018

- G. Montanari, *Torino futura. Riflessioni e proposte di un ex vicesindaco* - CELID, 2021
- P. Kotler, K. L. Keller, *Il marketing del nuovo millennio* - Pearson Education Italia, 2010
- E. Pagella, *Il Palazzo Madama, Museo civico d'arte antica* - U. Allemandi, 2008
- E. Pagella, C. Viano (a cura di), *Palazzo Madama a Torino: dal restauro al nuovo museo*, Silvana, Cini-sello Balsamo, 2010
- E. Gabardi, V. Morganti (a cura di), *Musei di Torino. Nuovi modi di comunicare cultura e bellezza nella prima capitale d'Italia*, Franco Angeli, 2015
- C. Olmo, *Tre modelli per produrre e diffondere cultura a Torino* - Fondazione Istituto piemontese Antonio Gramsci, 2001
- A. Bertolotti, *Passeggiate nel Canavese* - F.L. Curbis, 1874
- A. Cavallari Murat, *Tra Serra d'Ivrea, Orco e Po* - Istituto bancario S.Paolo, 1976
- A. Rovereto, *Castelli del Canavese*, Ivrea, Priuli & Verlucca Editori, 1996
- M. T. Balboni Brizza, *Immaginare il museo. Riflessioni sulla didattica e il pubblico* - Jaca Book, 2021
- A. Pasetti, *Luci per esporre: Illuminare tra design e tecnica* – Marsilio editore, 2007
- D. Ravizza, *Progettare con la luce: luce, visione, colore* - Angeli, 2011
- P. Palladino, C. Coppedè, *La luce in architettura: guida alla progettazione* - Maggioli, 2012
- G. Mottura, A. Pennisi, *Progetti di luce: luce naturale, luce artificiale, ambienti interni ed esterni con esempi progettuali a colori* – Maggioli, 2005
- D. Scodeller, P. Castiglioni, L. Castiglioni, *Livio e Piero Castiglioni: il progetto della luce* - Electa, 2003
- Centro studi e ricerca I Guzzini (a cura di), *Il progetto illuminotecnico per la Galleria Borghese* - Domus, 1999

Sitografia

<http://www.corsac.org>

<http://www.icom-italia.org>

<https://www.agenziacoessione.gov.it/comunicazione/agenda-2030-per-lo-sviluppo-sostenibile/>

<https://www.governo.it/sites/governo.it/files/PNRR.pdf>

<http://www.unesco.it/it/PatrimonioMondiale/>

<https://www.piemonte.beniculturali.it/>

<https://www.museireali.beniculturali.it/>

<https://www.palazzomadamatorino.it/it>

<http://store.uni.com/catalogo/uni-cen-ts-16163-2014>

<https://www.aidiluce.it/editoria/luce/>

<https://www.erco.com/it/progetti/culture/national-portrait-gallery-5031/>

<https://www.iguzzini.com/indoor-lighting/>

<https://smlightarchitecture.com/projects/2962/westminster-abbey-quire-and-nave>

<http://www.lucenews.it/nuova-norma-sullilluminazione-dei-beni-culturali/>

<http://www.cie.co.at/publications/control-damage-museum-objects-optical-radiation>

<http://polomusealepiemonte.beniculturali.it/index.php/musei-e-luoghi-della-cultura/castello-di-aglie>

<https://lumsearch.com/it/>

https://www.zumtobel.com/PDB/teaser/IT/AWB_Kunst_und_Kultur.pdf

<http://www.piemonteis.org/?p=3861>

<https://www.lightingdesigninternational.com/projects/heritage/temple-church-lighting>

<https://www.dga.it/it/prodotti.php>