

POLITECNICO DI TORINO
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Edile

Tesi di Laurea Magistrale

Indagine progettuale finalizzata al restauro del Collegio dei Catecumeni di Bernardo Antonio Vittone in Pinerolo;
l'architettura impiantistica elettrica, domotica e illuminotecnica per una rinnovata destinazione museale.



Relatore
professore Carlo Luigi Ostorero

Candidata
Alessia Ricco

Anno Accademico 2020/2021



La tesi affronta lo studio per la conservazione, il recupero e la rifunzionalizzazione con una rinnovata destinazione museale dell'edificio barocco realizzato nella seconda metà del '700: il Collegio dei Catecumeni di Pinerolo. L'edificio è noto con il nome di Palazzo Vittone, in onore del suo progettista.

È stata sviluppata la tematica del recupero attraverso l'indagine conoscitiva materiale e funzionale dell'edificio e successivamente, attraverso la progettazione circa le componenti domotiche e illuminotecniche adatte alla nuova destinazione dell'edificio alla luce delle normative inerenti a tali ambiti.

Nella prima parte sono state effettuate due tipologie di analisi: un'indagine filologica dove sono stati esaminati i documenti disponibili, provenienti da ricerche archivistiche e bibliografiche implementati da sopralluoghi che hanno contribuito alla costruzione cronologica dell'edificio e un'ipotesi congetturale utile per la ricostruzione dell'evoluzione storico costruttiva dell'edificio, dal progetto originale al suo stato di fatto.

Nella seconda parte vengono trattati gli argomenti relativi all'impianto domotico e illuminotecnico dell'edificio. Questo tipo di indagine applicata ad un edificio storico comporta approfondimenti di notevole complessità legati all'integrazione di questi apparecchi nell'architettura del palazzo. La progettazione ha quindi evidenziato quanto sia fondamentale integrare questo tipo di tecnologie all'interno di un organismo edilizio atto ad ospitare un museo.

Per la progettazione domotica indispensabile è stato il contributo fornito dall'azienda Gewiss attraverso il software GWBUS utilizzato, che ha permesso di preventivare e pianificare le varie funzioni e i vari scenari inseriti nel progetto. È stata ipotizzata la realizzazione di un nuovo corpo scale e di un sistema di accesso verticale meccanizzato, restituendo un valore congiunto all'intero progetto di restauro e rifunzionalizzazione.

Il secondo tema sviluppato nell'ambito della progettazione museale riguarda l'illuminotecnica. Per tale progettazione sono stati utilizzati i prodotti ERCO, fondamentali per un'illuminotecnica orientata alla percezione, in grado di supportare e diffondere i messaggi dei curatori e degli espositori, e sviluppare i compiti tradizionali che devono essere trasmessi all'interno dei musei.



The thesis deals with the study for the conservation, recovery, and re-functionalization for a renewed museum destination of the Baroque building, built in the second half of the 1700s: Collegio dei Catecumeni in Pinerolo. The building is known as Palazzo Vittone, for its designer.

The theme of recovery was developed through the material and functional investigation of the building and subsequently, through the design of the home automation and lighting components suitable for the new use of the building considering the regulations relating to these areas.

In the first part, two types of analysis were carried out: a philological investigation where the available documents were examined, coming from archival and bibliographic research implemented by inspections that contributed to the chronological construction of the building and a conjectural hypothesis useful for the reconstruction the historical construction evolution of the building, from the original project to its current state.

The second part deals with topics related to the building's home automation and lighting system. This type of investigation applied to a historic building involves in-depth studies of considerable complexity related to the integration of these devices into the architecture of the building. The design therefore highlighted how essential it is to integrate this type of technology within a building structure suitable for hosting a museum. For the home automation design, the contribution provided by the Gewiss company through the GWBUS software used was essential, which made it possible to estimate and plan the various functions and scenarios included in the project. The construction of a new stairwell and a mechanized vertical access system was hypothesized, restoring a joint value to the entire restoration and refurbishment project.

The second theme developed in the context of museum design concerns lighting technology. ERCO products were used for this design, essential for perception-oriented lighting technology, capable of supporting and disseminating the messages of curators and exhibitors and developing the traditional tasks that must be transmitted within the museums.

CAPITOLO 0 - INTRODUZIONE	1
---------------------------------	---

PARTE I

CAPITOLO 1 - IL BAROCCO E VITTORE

1.1 Introduzione al Barocco.....	2
1.2 La vita di Vittove.....	4
1.3 L'architettura di Vittove.....	5

CAPITOLO 2 - L'ANALISI FILOLOGICA DI PALAZZO VITTORE

2.1 Cenni storici che precedono la fondazione dell'Ospizio dei Catecumeni.....	7
2.2 Rifugio dei Catecumeni.....	7
2.3 L'Ospizio dei Catecumeni, Origine e Vicende.....	7
2.4 La visita del Mellarede.....	8
2.5 L'Intendente Ottavio Avenato del Lingotto.....	9
2.6 Vittove processato e assolto.....	9
2.7 La piazza d'Armi.....	9

CAPITOLO 3 - L'ANALISI STORICO EVOLUTIVA DI PALAZZO VITTORE

3.1 Storia di Pinerolo.....	10
3.2 Il progetto originale di Vittove.....	12
3.3 Le architetture dei ricoveri vittoniani.....	13
3.4 Confronto con diverse architetture barocche.....	18
3.5 L'evoluzione della fabbrica.....	19
3.6 Analisi del Palazzo attraverso il contesto.....	23
3.6.1 Il progetto per la Piazza d'Armi.....	23
3.6.2 L'evoluzione del Palazzo nel suo contesto.....	25

CAPITOLO 4 - PALAZZO VITTORE OGGI

4.1 Le facciate.....	30
4.2 Piano interrato.....	31
4.3 Piano terra.....	33
4.4 Piano ammezzato.....	35
4.5 Piano Nobile.....	37
4.6 Piano secondo.....	40
4.7 Sezioni e prospetti esistenti.....	42

PARTE II

CAPITOLO 5 - LA DOMOTICA

5.1 L'impianto domotico.....	45
5.2 Simboli per la progettazione domotica.....	45
5.3 Cosa cambia rispetto all'impianto tradizionale.....	45
5.4 Lo standard KNX.....	46
5.4.1 Vantaggi del sistema KNX.....	46
5.4.2 Easy Mode e System Mode.....	46
5.5 Minimo domotico e predisposizioni.....	46
5.5.1 I prodotti chiave del minimo domotico.....	47
5.6 CEI 64-8 e classificazione degli impianti.....	47
5.6.1 I tre livelli.....	47
5.6.2 Il livello 3.....	47
5.7 Predisposizione.....	48
5.8 Progettazione.....	48

CAPITOLO 6 - L'ILLUMINOTECNICA

6.1 La luce come materiale costruttivo.....	49
6.2 La grammatica della luce.....	49
6.3 La programmazione della luce.....	50
6.4 La tecnologia LED.....	50
6.5 L'indice di resa cromatica.....	51
6.6 CIE 157:2004.....	51
6.7 Progetti ERCO.....	52

CAPITOLO 7 - IL PROGETTO DOMOTICO E ILLUMINOTECNICO

7.1 Il progetto domotico.....	54
7.1.1 Funzioni inserite.....	54
7.1.2 Scenari.....	56
7.1.3 Realizzazione delle funzioni domotiche.....	56
7.2 Schema funzionale ambienti.....	58
7.3 Percorso di visita collezione civica d'arte.....	59
7.4 Catalogo opere museo di arte civica.....	60
7.5 Il progetto illuminotecnico.....	63

CAPITOLO 8 - ALLEGATI

BIBLIOGRAFIA.....	75
-------------------	----

Con il seguente lavoro di tesi si intende affrontare uno studio multidisciplinare sull'Ospizio dei Catecumeni di Pinerolo, un importante edificio barocco, realizzato nella seconda metà del '700 e disegnato da Antonio Bernardo Vittone. Questo palazzo, noto a tutti i pinerolesi come Palazzo Vittone, nel corso del tempo ha subito diverse trasformazioni, assecondando le varie destinazioni d'uso che si sono susseguite, da collegio dei catecumeni a edificio scolastico e museale. Attualmente l'edificio è in parte abbandonato, infatti dal 2005, anno in cui il liceo si è trasferito nella sua attuale sede, il piano nobile e l'ultimo piano sono inutilizzati.

Durante il corso di Recupero e Conservazioni degli Edifici, venne affidato come tema d'esercitazione la rifunzionalizzazione museale del palazzo, prevedendo anche di modificare la disposizione dei due attuali musei presenti, il Museo Etnografico e la Pinacoteca Civica e il collocamento della collezione di Arte Preistorica.

Il progetto di recupero necessita che vengano affrontate numerose tematiche, tra le quali vi è il progetto domotico e illuminotecnico dell'opera, oggetto di questa tesi. Il seguente tema applicato ad un edificio storico comporta approfondimenti di notevole complessità legati all'integrazione di queste nuove tecnologie nell'architettura del palazzo.

Per sviluppare al meglio questo studio è stato necessario seguire in parallelo un'analisi conoscitiva dell'opera in esame, in quanto il poco materiale a nostra disposizione si è rivelato scarso ed incompleto. Nella prima parte di tesi vengono riportati i risultati del rilievo filologico-congetturale, filologico in quanto sono state consultate varie documentazioni storiche che hanno portato allo sviluppo di ipotesi e congetture. Da quest'ultime è stato possibile ricostruire l'evoluzione storica della fabbrica, delle varie fasi di costruzione e le motivazioni delle modifiche a cui l'edificio è stato sottoposto.

Successivamente viene fatta una panoramica sullo stato di fatto dell'edificio, dove le piante presentate sono state aggiornate e completate durante i primi sopralluoghi a Palazzo Vittone. Insieme ai disegni sono riportate anche le fotografie degli esterni e degli spazi interni.

Questa prima parte di tesi è stata sviluppata in comune con i colleghi Alex Galetto, Simone Gramaglia e Marianna Lopez i quali hanno successivamente seguito altre tematiche del progetto di restauro.

La seconda parte della tesi, come accennato precedentemente, si occupa dell'aspetto museale del palazzo. Dopo un'introduzione alla domotica e all'illuminotecnica con le annesse normative viene descritto il progetto sviluppato attraverso i software GWBUS e Revit. Dunque, dalla progettazione si è stati in grado di supportare e diffondere i messaggi dei curatori e degli espositori, e sviluppare i compiti tradizionali che devono essere trasmessi all'interno dei musei.

Viene così maggiormente validato il progetto previsto per la rifunzionalizzazione di Palazzo Vittone a polo museale di rilievo per la città di Pinerolo.

1.1 Introduzione al Barocco

Fra il Seicento e il Settecento, mentre a reggere lo Stato Sabauda si succedevano, a partire da Carlo Emanuele I, varie dinastie regie, Torino e il Piemonte acquisivano un volto prettamente barocco, ovvero, un volto plasmato da quel linguaggio artistico che caratterizzò i secoli XVII e XVIII e che a partire dal tardo Ottocento è stato chiamato "Barocco". Un linguaggio che, nato a Roma, incontrò la benevolenza delle classi dirigenti di tutta l'Europa, che ne intuirono le grandi potenzialità ai fini della promozione della propria immagine, della dinastia e dello Stato. Il risultato di tutto ciò è che oggi in Piemonte, in tutte le sue province, a partire da Torino fino a Vercelli, al Monferrato, alle Langhe, a Pinerolo e alla Valsusa, non esiste luogo dove non faccia bella mostra di sé una chiesa parrocchiale, un santuario, un palazzo nobiliare, un istituto caritativo improntato ai canoni di quello stile architettonico.

L'origine del cambiamento è cominciata da una precisa data: il 7 Febbraio 1563, giorno in cui il duca di Savoia Emanuele Filiberto, con la corte e gli organi direttivi dello Stato, fece il suo ingresso ufficiale in Torino, nuova capitale del Ducato.

Fino a quel momento Torino era stata un piccolo centro senza alcun peso politico ed economico. "Era racchiusa nella cerchia romana dominata dai quattro bastioni eretti dai francesi agli angoli delle mura romane. Aveva aspetto antico, con le strade strette e pochi spazi aperti: il Rinascimento un solo monumento degno aveva dato, il Duomo, eretto alla fine del Quattrocento dal toscano Meo del Caprino. Non vi erano palazzi in cui il Duca potesse alloggiare convenevolmente" (F. Cognasso). Poiché nemmeno l'odierno Palazzo Madama, ovvero l'antico castello degli Acaja, era sufficientemente grande, il Duca si stabilì nel palazzo vescovile che ristrutturò a tale scopo, rinviando a tempi successivi la costruzione di una residenza più adeguata. Questo poiché il Duca ritenne opportuno in quel momento investire i non rilevanti fondi statali nelle fortificazioni militari, e soprattutto nella costruzione della poderosa Cittadella.

Il processo di trasformazione iniziò con Carlo Emanuele I. A differenza dell'austero genitore, Carlo Emanuele dedicò ogni sforzo alla creazione di un ambiente cittadino ed extracittadino all'insegna della magnificenza, al fine di fornire un'immagine di grandezza dinastica ai sudditi e alle altre case regnanti. Sul luogo dell'antico palazzo del vescovo Ascanio Vittozzi, architetto militare e civile, nato a Orvieto il 1539 e morto a Torino il 23 ottobre 1615, progettò il Palazzo Ducale. Successivamente creò piazza Castello, ampliò la città verso sud-est, costruì il primo tratto della Via Nuova, ovvero via Roma, e l'odierna via di Palazzo di Città e dotò di ampi portici tutte le vie principali. L'architetto orvietano costruì anche le chiese dei Cappuccini, del Corpus Domini e della Trinità e il santuario-mausoleo di Vicoforte.

Il suo allievo Carlo di Castellamonte, uno tra i primi patrizi piemontesi professionalmente attivo nell'architettura, completò la via Nuova e co-

struì piazza San Carlo sulla quale, insieme alla chiesa omonima, si affacciavano i palazzi delle nobili famiglie piemontesi da poco inurbatesi. Fuori città sorgevano le residenze ducali destinate a soddisfare le esigenze ludiche dei duchi e della corte, ovvero le ville Miraflorese e del Regio Parco, e i castelli di Lucento, Moncalieri, Rivoli, Giaveno ed Agliè. Maria Cristina di Francia, dopo la morte di Vittorio Amedeo I reggente dello stato sabauda in quanto Carlo Emanuele II era ancora troppo giovane per regnare, incaricò Carlo di Castellamonte della costruzione del castello del Valentino, che divenne la sua residenza abituale, e il frate Andrea Costaguta, suo architetto di fiducia, di una villa in collina, ovvero la "Villa della vigna della Regina", mentre favoriva e finanziava la costruzione di numerose chiese ad opera dello stesso Costaguta e di altri architetti: a Torino San Francesco da Paola, Santa Teresa, Santa Cristina, San Salvatore, mentre a Chieri il santuario dell'Annunziata e la chiesa di Santa Maria della Pace; a Collegno la Certosa.

Anche le famiglie nobili svolsero un ruolo importante costruendo casa e palazzi; infatti queste ultime, abbandonata la provincia, si concentrarono nella nuova capitale in cerca di retribuzioni presso la corte, l'amministrazione, l'esercito e la Chiesa. Predisposero a Torino i loro conventi e le loro chiese le nuove Congregazioni e i nuovi Ordini religiosi germogliati dalla Controriforma cattolica: la Compagnia di Gesù; i Barnabiti; i Carmelitani Scalzi. Le nuove confraternite vi eressero i loro oratori, talvolta molto semplici, altre volte più prestanti, con impiego di artisti di valore



Immagine 1 Vista di Piazza Castello.

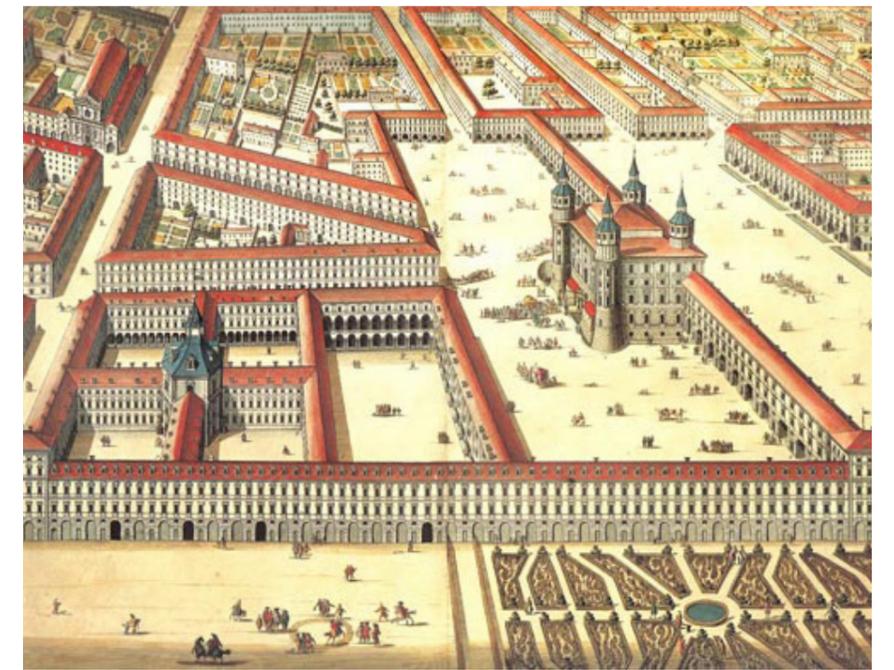


Immagine 2 Vista dall'alto del centro di Torino all'inizio del XVIII secolo.

che spesso crearono veri e propri capolavori.

Cresceva anche la popolazione nel suo complesso: da circa 14000 abitanti nel 1583 a circa 24000 abitanti nel 1614 con aumento del 71%. Essi arrivavano non solo da Milano e dalla vicina Genova ma anche dal Veneto e da Firenze, oltre che dalla Francia e dalle Fiandre. Tutto ciò non poteva non avere riflessi rilevanti in campo sia edilizio che urbanistico. Ma se in quel fervore edilizio le singole costruzioni nascevano secondo canoni moderni, ovvero barocchi, la città nel suo complesso era ancora improntata ad una rigida razionalità, fedele alla trama a scacchiera della città romana e ai modelli urbanistici provenienti dal resto dell'Europa. La vera stagione barocca iniziò nella seconda metà del Seicento. Infatti durante il governo di Carlo Emanuele II (1648-1675) l'architetto Amedeo di Castellamonte, figlio di Carlo, ristrutturò la piazza del Castello, ammodernò il castello stesso, portò a termine la costruzione del Palazzo Ducale e creò via Po, un'arteria che in breve divenne un fondamentale polo di servizi (Segreteria, Archivio, Accademia Militare, Zecca, Ospizio di Carità), di strutture culturali (l'Università) e religiose (la chiesa di San Francesco da Paola). Progettò anche l'imponente mole dell'Ospedale di San Giovanni Battista, ovvero l'odierno Museo delle Scienze Naturali, il complesso di grandi edifici attorno alle odierne via Giolitti e San Massimo e l'Ospizio di Carità detto anche Palazzo degli Stemmii. Intanto si insediavano in Torino costruendovi sedi e chiese l'Ordine della Visitazione (1638), gli Oratoriani di San Filippo Neri (1648), i Preti della Missione (1655) e le Canonichesse Regolari dell'Ordine di S. Agostino.

Castellamonte e Guarini furono le due principali guide per i successivi architetti che applicarono la lezione appresa dai due maestri in ogni an-

golo del Piemonte. Francesco Lanfranchi (1610-1669) costruì a Torino la chiesa della Visitazione, quella dell'Annunziata e il Palazzo di Città e nella sua città natale, ovvero Chieri, vi costruì la chiesa di Santa Margherita. Michelangelo Garove (1648-1713) fu attivo a Chieri nel Noviziato dei Gesuiti e nella chiesa di San Guglielmo, a Venaria nella Reggia e a Torino nel Collegio dei Nobili e nel palazzo dell'Università. Antonio Bertola (1647-1715) operò come architetto civile e militare. Sebastiano Taricco (1641-1710), architetto oltre che pittore, progettò la chiesa di S. Maria del Popolo di Cherasco. Gian Francesco Barocelli, collaboratore di Amedeo di Castellamonte e del Guarini, in prima persona fu autore del palazzo Granieri di via Bogino. Giovenale Boetto (1604-1678) costruì chiese a Cussano, Bene Vagienna, Pamparato, Fossano e Mondovì. Intanto, "...accanto ai nobili di antica data formavasi la nuova nobiltà: magistrati, amministratori, professori venuti in rinomanza, gente nuova arricchitasi nei traffici... Creati nobili, vollero, come gli antichi, aver anch'essi il loro palazzo. Gli architetti Juvarra, Alfieri, Planteri, Nicolis di Robilant, Vittone, Borra, Barberis ebbero così campo di sfoggiare il loro ingegno in quegli appartamenti gentilizi... La pubblica beneficenza... contribuì alla fondazione di molti edifici. L'Ospedale di Carità, in via Po, sorse sotto Vittorio Amedeo II. L'ospedale Mauriziano, accanto alla Basilica, fondato nel 1573, venne ricostruito nel secolo XVIII su disegno dell'architetto Feroggio. Fu eretto l'Albergo di Virtù in piazza Carlina... Il ritiro delle figlie dei militari sorse fra il 1764 e il 1768..." (C. Boggio, 1909).

Chi innalzò artisticamente la capitale sabauda al rango delle più importanti città europee conferendole la sua definitiva fisionomia fu l'architetto messinese Filippo Juvarra, arrivato a Torino nel settembre del 1711 al seguito di Vittorio Amedeo II che si era recato nell'isola per prenderne possesso, in seguito al trattato di Utrecht (1713) con il quale era stato nominato Re di Sicilia. Aveva così inizio la straordinaria avventura di un artista al quale Torino e il Piemonte devono gran parte dell'elegante aspetto barocco che dal punto di vista artistico è a tutt'oggi il loro vanto principale.

L'architetto, fra committenze regie, ecclesiastiche e della nobiltà, realizzò una mole impressionante di lavoro. Lavorò sullo spazio urbano creando nuovi centri focali come i Quartieri Militari verso Porta Susina; costruì chiese, come San Filippo Neri, Santa Teresa, la chiesa del Carmine, le facciate di Santa Cristina e di San Carlo; rinnovò la fisionomia dell'antica Piazza del Castello con la costruzione della fronte e dello scalone d'onore di Palazzo Madama; operò nel Palazzo Reale realizzandovi la "scala delle forbici". Inoltre il re incaricò Juvarra della costruzione della basilica di Superga, costruita su una delle colline più alte che fiancheggiano la città, con la quale si volle celebrare la vittoria del 1706 sui Francesi e sotto di essa volle costruire il mausoleo ufficiale della dinastia sabauda. "Per vent'anni, dal 1714 al 1735... (Juvarra, ndr) è il regista unico del rinnovamento architettonico e urbanistico di Torino, l'artefice primo a cui era concessa la rara opportunità di riorganizzare, attualizzandolo, il modello urbano di una città-stato a cui conferire la dignità di una città

europea" (Gritella, 1992).

"Se esiste un'immagine di Torino e del Piemonte capace di sintetizzare nell'immaginario collettivo il secolo d'oro del Barocco, è proprio quella legata alle opere frutto dell'inventiva e del genio juvarriano". "Torino diventa dunque una città barocca per eccellenza perché non sono da considerare soltanto i singoli monumenti, pur relevantissimi in termini artistici, ma perché è l'intera e nuova strutturazione urbanistica a configurarsi secondo i canoni della cultura barocca" (Cartesio, 2005). L'architetto siciliano non si limitò all'ambiente urbano, ma intervenne anche in altre opere come la Reggia di Venaria, nella quale disegnò la Scuderia Grande, la Citroniere, il Maneggio coperto, la Corte d'Onore, il Cortile principale, la Galleria di Diana, la chiesa di S. Uberto; a Chieri, dove progettò le chiese di sant'Andrea e di sant'Antonio; nel Castello di Rivoli, progettandone la ristrutturazione; a Stupinigi, dove costruì la Palazzina di Caccia.

Sotto la sua influenza, a Torino e in provincia, operarono Francesco Gallo (1672-1750), autore di un gran numero di chiese nel Monregalese, noto soprattutto per la cupola e il baldacchino-altare del Santuario di Vicoforte e per aver progettato l'Ospedale e la Chiesa della Trinità di Fossano e Gian Giacomo Plantery (1680-1756), che diede forma ad interi quartieri torinesi e progettò molte residenze nobiliari caratterizzate da originali soluzioni nell'allestimento dell'atrio.

Fra tutti i suoi successori però si distinsero Benedetto Alfieri (1700-1767) e Bernardo Antonio Vittone (1704-1770). L'Alfieri successe al maestro nella carica di primo architetto regio e in tale veste portò a termine molti lavori che egli aveva lasciato in sospeso. In particolare a Torino progettò e realizzò il raddrizzamento di via Dora Grossa, ovvero l'odierna via Garibaldi, e della via e piazza Palazzo di Città già aperte in precedenza da Ascanio Vittozzi; inoltre intervenne nel Palazzo Reale e nel Palazzo Falletti di Barolo e progettò il Teatro Regio e la Piazza delle Erbe. Ad Asti costruì il palazzo di famiglia; costruì il campanile della Basilica di San Gaudenzio di Novara e la chiesa parrocchiale dei Santi Giovanni Battista e Remigio di Carignano; intervenne nella Palazzina di Stupinigi; a Venaria fu attivo nella Reggia e progettò la piazza dell'Annunziata. Predilesse il grandioso e l'originale, talvolta, come a Carignano, fino ai confini della bizzarria. Fra i suoi allievi e seguaci si distinsero i fratelli Benedetto e Giovanni Battista Feroggio, Luigi Michele Barberis, Giovanni Battista Borra, Giovanni Tommaso Prunotto.



Immagini 3, 4, 5 Esempi di edifici Barocchi di Torino, dall'alto:
- Chiesa di S. Caterina e S. Carlo, Castellamonte C. e M. - Juvarra F.;
- Palazzo Carignano - Guarini G.;
- Palazzo Madama - Juvarra F.

1.2 La vita di Vittono



Immagine 6 Ritratto di Bernardo Antonio Vittono.

Bernardo Antonio Vittono nacque il 19 Agosto 1704 a Torino, nella contrada dei Pasticceri, odierna via Berchet, da Giuseppe Nicolao, facoltoso commerciante di stoffe originario di Cambiano, e dalla sua seconda moglie Francesca Maria Comune, sorella di Maria Cristina Comune, prima moglie dell'architetto Gian Giacomo Plantery. La famiglia del famoso architetto era molto religiosa, infatti lo zio Matteo Filiberto era canonico presso la Cattedrale di Torino, e tre sue sorellastre entrarono nell'Ordine delle Clarisse. Ciò forse facilitò le commesse di lavoro che ricevette da vari monasteri di quell'Ordine.

Dai molti libri di argomento sacro della sua biblioteca, della quale l'inventario è pervenuto fino ai giorni nostri, si può intuire che egli stesso fu molto religioso. Ma la sua religiosità coesistette con un carattere alquanto difficile come scritto da uno storico pinerolese: "...Terribile ed inquieto, gran prepotente e grande usuraio... ma anche... coltissimo e inventivo, soprattutto sensibile ai temi religiosi, che interpretava con quasi mistica partecipazione" (Canavesio, 2001). Nonostante il suo carattere spigoloso, fu uomo umanamente corretto e molto attento al pubblico bene, e questa dote gli fu universalmente riconosciuta tanto che nel 1760 fu scelto per entrare a far parte del Collegio dei Decurioni di Torino, una specie di Consiglio Comunale, e nel 1762 fu eletto fra i quattro "chiavari", cioè fra i diretti coadiutori dei due sindaci.

Vittono dopo la morte del padre (1709) e del fratello maggiore Giovanni Battista (1714), visse insieme alla madre in casa dello zio, il canonico Filiberto Matteo, il quale gli impartì un primo ciclo di istruzione. Molto probabilmente iniziò la carriera di architetto per suo interessamento

nello studio dello zio materno Giovanni Giacomo Girolamo Plantery, il quale proprio in quel periodo si stava affermando professionalmente e stava realizzando opere di prestigio come il palazzo Saluzzo di Paesana che, come nota Walter Canavesio (2005), crebbe insieme a Bernardo e per il giovane fu certamente oggetto di osservazione e di studio. Il suo secondo maestro, come affermò egli stesso, fu Filippo Juvarra. Infatti figura come suo collaboratore in varie costruzioni fin dal 1729, quindi prima ancora della sua esperienza di studio romana, come quella del campanile della cattedrale torinese e quella della chiesa di Sant'Andrea di Chieri.

I suoi primi lavori in proprio a Torino sembrano essere stati i coretti di San Giovanni decollato (1728), il disegno della casa dell'abate Giacomo Francesco Rubatto in contrada di Po (1727) e la transenna di legno per il giardino di Palazzo Carignano (1730). A Fossano invece si occupò della trasformazione in alloggi della vecchia sede dell'Ospedale Maggiore (1729-30), ed è proprio con questa commessa che probabilmente si spiega con il prestigio che al giovane architetto derivava proprio dal frequentare lo studio di Filippo Juvarra.

Ma le prime opere di un certo prestigio furono i progetti per la chiesa parrocchiale di Pecetto Torinese e per il palazzo municipale di Bra, entrambi eseguiti nel 1730 e realizzati da altri dopo la sua partenza per Roma, e quello della chiesa di Santa Maria Maddalena di Alba, anche questo commissionatogli prima della sua partenza ma realizzato alla fine o subito dopo l'esperienza romana.

In effetti, invogliato dallo zio, grazie ai buoni uffici di Juvarra e sostenuto economicamente anche dal Re, lasciò Torino recandosi a Roma, si pensa nell'autunno del 1731, per un periodo di studio. Ma nell'archivio dei conti Roero di Guarene si conserva una lettera di Vittono, inviata da Roma in data 17 febbraio 1731, con la quale il giovane architetto ringrazia il conte Carlo Giacinto, procuratore delle monache Domenicane di Alba, per avergli affidato il progetto di quella chiesa. Ciò però proverebbe che Vittono si trovava a Roma almeno dal febbraio del 1731.

Nella città papale completò la sua formazione studiando le opere antiche e quelle dei grandi maestri del Barocco, Bernini e Borromini, prediligendo quest'ultimo. In seguito partecipò al concorso indetto dall'Accademia di San Luca di Roma, della quale fu eletto anche membro, vincendo il primo premio nel maggio 1732. Grazie al successo conseguito e agli appoggi che gli venivano da Torino, a Roma poté frequentare la casa del rappresentante del re del Piemonte presso la sede papale, ovvero del cardinale Albani, e così studiare la sua ricca collezione di disegni e di libri di architettura. Probabilmente vi conobbe il cardinale Carlo Vittorio Amedeo delle Lanze, anche lui a Roma per motivo di studio e protetto dal cardinal Albani.

Nell'aprile del 1733 fece ritorno a Torino, con un ricco bagaglio di nuove conoscenze ed esperienze e con il prestigio che gli veniva dall'Accademia romana, accompagnato da una raccomandazione del cardinale Albani al Ministro dell'Interno d'Ormea. Si stabilì in via dell'Arsenale in un appartamento, messogli a disposizione dal marchese d'Ormea, com-

posto da sette stanze ed adibito ad abitazione e a studio. Ed è proprio in quelle stanze che visse da scapolo e lavorò per tutta la vita, accudito da un domestico e da un inserviente.

Appena rientrò a Torino, ebbe modo di constatare il credito che si era guadagnato nell'ambiente artistico con l'esperienza romana. I padri Teatini gli conferirono l'incarico di curare l'edizione di Architettura Civile, il trattato di Guarino Guarini, ma, soprattutto, dal Magistrato della Riforma gli venne conferito l'autorevole incarico, presso il Collegio delle Province, di professore di Matematica e Architettura.

Nonostante questa sua attività didattica sia rimasta nell'ombra fino a tempi molto recenti, è stata molto importante, perché fece di lui il "maestro di almeno una generazione di architetti e misuratori piemontesi" (Bertagna, 2005). Ne fu un frutto anche la compilazione di vari trattati teorici di architettura, dei quali pubblicò solo le "Istruzioni elementari per indirizzo dei giovani allo studio dell'architettura civile" (1760) e le "Istruzioni diverse concernenti l'ufficio dell'architettura civile" (1766).

In questo periodo intanto Vittono realizzava le prime progettazioni civili ovvero il nuovo Collegio delle Province del capoluogo (1736), gli Ospizi di Carità di Casale Monferrato e di Biella e il Ricovero dei Catecumeni di Pinerolo (1740). Bensì egli perse la gara ingaggiata con Benedetto Alfieri per succedere a Filippo Juvarra nel ruolo di architetto di Corte, probabilmente perché per l'architetto astigiano, insieme alle indubbie qualità personali, le origini nobili costituirono una chance in più per ottenere l'ingresso nella corte sabauda.

Questo non modificò il rapporto che egli aveva con la committenza pubblica. Ricerche condotte presso l'Archivio di Stato di Torino e presso l'Archivio Storico della città di Torino hanno rivelato il rapporto, che si protrasse continuamente per almeno trent'anni, che Vittono ebbe con il Magistrato della Riforma. Egli stesso si definì "Perito del Magistrato della Riforma", ruolo che ebbe per oggetto soprattutto la Regia Università degli Studi di Torino.

Il palazzo di via Po dell'Università fu realizzato fra il 1713 e il 1720 con il contributo di vari architetti fra cui Michelangelo Garove e Filippo Juvarra e fu oggetto di rimaneggiamenti per tutto il secolo XVIII. Dapprima a reggerne le fila fu lo stesso Juvarra. Dopo la partenza di quest'ultimo in Spagna (1735), protagonista principale ne divenne Bernardo Vittono. Rita Binaghi (2000) ha constatato che per circa trent'anni non c'è stata opera, da chiunque realizzata, che non sia stata sottoposta al giudizio del Vittono. Peraltro egli stesso ricevette e realizzò numerosissimi incarichi per trasformazioni, ampliamenti e nuove realizzazioni sia all'interno del palazzo di via Po sia all'esterno. Progetti per il trasferimento degli spazi dedicati ai Musei (anni Quaranta); la riplasmazione dei locali già delle Scuole Regie; planimetrie, spaccati, prospetti, tipi di misurazione del palazzo e dell'"Isola della Reggia Università"; progetti per la cantoria della cappella (1741) e per la trasformazione dell'altare della stessa (1753); eseguì il progetto per la realizzazione in via Po di un osservatorio astronomico ad uso dell'Università (1761).

In considerazione di tutto ciò Rita Binaghi (2000) conclude che quello del Vittono nell'ambito dell'Università sia stato un ruolo egemonico, "...

tanto da poter essere assimilato a quello che, solo nell'Ottocento, diverrà istituzionalmente il ruolo di Architetto dell'Università". Ciò smentisce il fatto che Vittone in passato sarebbe stato escluso dalla committenza pubblica a favore di Benedetto Alfieri. Evidentemente si tratta di un giudizio inesatto, semplicemente, i due grandi architetti furono entrambi protagonisti, ma in ambiti diversi.

Vittone riscontrò molto successo presso le famiglie nobili e borghesi, soprattutto di provincia, e in particolare presso gli ambienti ecclesiastici: parrocchie, confraternite e congregazioni religiose, che trovavano in lui la possibilità di realizzare opere in piccola scala ma di grande originalità e bellezza, ma ad un prezzo contenuto dove la preferenza per le linee curve alla Borromini era associata all'arditezza delle cupole del Guarini e all'architettura aperta di Juvarra. Progettò decine di chiese, disseminate in gran parte del Piemonte e anche fuori.

I suoi numerosissimi disegni sono conservati negli archivi più diversi: dalla Biblioteca dell'Archiginnasio di Bologna, al Musée des Arts décoratifs di Parigi, ai Musei Civici Torinesi (che conservano la raccolta appartenuta all'architetto Vandone di Cortemilia), alla Biblioteca Reale di Torino (che conserva un volume intitolato L'architetto Civile contenente i disegni preparatori per le tavole delle Istruzioni elementari e delle Istruzioni diverse) agli archivi di comuni, parrocchie, ordini religiosi e famiglie nobili e borghesi. Nel suo studio si formarono, fra gli altri, gli architetti Carlo Andrea Rana di Strambino, il chierese Mario Ludovico Quarini, Pietro Bonvicini, Benedetto e Giovanni Battista Feroggio, Giovanni Galletto di Carignano, Giovanni Borra, Luigi Barberis, Guerrino e Giacomo Contini di Verduno. Quarini, prima di mettersi a lavorare in proprio, portò a termine molte opere del maestro rimaste incompiute. Bernardo Antonio Vittone morì a Torino il 19 ottobre 1770. Venne sepolto nella tomba di famiglia all'interno della chiesa di San Carlo.

1.3 L'architettura di Vittone

Fino agli anni Venti del Novecento una critica venata di ideologia collocava Bernardo Antonio Vittone fra gli autori secondari e provinciali, rimproverandogli l'impermeabilità ai dettami del Neoclassicismo e dell'Illuminismo e la fedeltà ad oltranza alle tradizioni barocca e cattolica. Infatti la fortuna di Bernardo Antonio Vittone nell'ambito del Settecento artistico piemontese è abbastanza recente.

Fu nel 1920 che uno studio di Eugenio Olivero dal titolo *Le opere di Bernardo Antonio Vittone*, lo pose al centro dell'attenzione di quanti si interessano di storia dell'architettura: "Durante alcune mie escursioni attraverso le terre piemontesi ebbi agio di ammirare alcune chiese che per l'armonico equilibrio delle loro forme e per la nobiltà dell'invenzione accusanti, direi quasi, una certa aria di famiglia, attrassero la mia attenzione e mi invogliarono a rintracciare l'autore. Così mi venne fatto di conoscere Bernardo Antonio Vittone, architetto piemontese del secolo XVIII, nome poco conosciuto e pur degno di essere sottratto all'oblio che immeritabilmente lo copre".

Ma prima di parlare della storia del Vittone in campo artistico, per comprendere meglio il significato delle sue opere, è necessario definire tre chiavi di lettura.

La prima chiave di lettura è la geometria. Vittone usa cerchi, le ellissi, i poligoni, il prisma, la sfera, il cilindro, l'ellissoide e le superfici di rotazione più complesse, con elementi base di una sintassi basata su movimenti di traslazione, flessione, ribaltamento, che producono equilibri dinamici sempre nuovi in ognuna delle sue opere. Le infinite combinazioni di queste forme offrono all'architetto la possibilità di interpretare e combinare i due principali modelli dell'architettura delle chiese, quello centrale e longitudinale con fantasia e rigore geometrico. L'osservatore quindi dovrà individuare le forme geometriche lasciandosi coinvolgere nel procedimento compositivo come in un fantastico gioco.

La seconda chiave di lettura è lo spazio. Continuando l'opera di ricerca teorica di Borromini, Guarini e Juvarra, Vittone considera lo spazio come una materia malleabile che prende forma dall'involucro geometrico che lo racchiude. La curvilinearità delle pareti diventa un mezzo per operare sullo spazio comprimendolo con la concavità e dilatandolo con la convessità. In questo modo lo spazio cessa di essere un blocco statico immobile, indifferente alla presenza umana, e diventa un processo che si districa di fronte all'osservatore sollecitando la sua sensibilità e indirizzando i suoi occhi, oltre che verso i sacri segni della liturgia, verso i punti nevralgici della struttura.

La terza chiave di lettura è la luce. Gli anni passati a Roma, studiando presso l'Accademia di San Luca, hanno consentito a Vittone di conoscere gli esperimenti di Bernini e Borromini sulla disposizione delle fonti luminose e sull'uso di "camere di luce", sviluppati poi magistralmente da Filippo Juvarra. Da Borromini e Juvarra deriva il principio della luce guidata e la creazione di spazi luminosi saturi di luce riflessa che animano la costruzione per lo studiato contrasto con gli spazi meno illuminati. Da Bernini Vittone deriva la collocazione nascosta del flusso della luce che appare quindi come luce propria delle immagini scultoree collocate sopra gli altari. Dalla Cattedra berniniana di S. Pietro Vittone deriva l'uso di superfici traslucide illuminate dalla luce incidente e la materializzazione della luce con i raggi dorati posti sui margini delle finestre. Vittone non si limita a continuare le ricerche dei suoi maestri ma le approfondisce, le porta avanti con determinazione come se agisse all'interno di un laboratorio, animato da una inesauribile volontà di sperimentazione.

La quarta chiave di lettura è la fede cattolica che Vittone abbraccia senza riserve e che influenza profondamente la sua vita e determina anche alcune delle sue scelte sul piano del linguaggio. Unico tra i trattatisti di architettura Vittone dedica le sue grandi pubblicazioni, le "Istruzioni Elementari" e le "Istruzioni Diverse", rispettivamente a Dio e alla Santa Vergine Maria. La prima dedica viene motivata con l'analogia tra l'opera del Grande Architetto dell'Universo e l'umile lavoro di chi costruisce la casa degli uomini, mentre la dedica alla Madonna trova la sua giustificazione nella suprema dignità della Vergine in quanto "tempio vivo

in cui umanato abitò ... l'universale Creatore". Di quella stessa dignità l'architetto aveva cercato umilmente di imprimere un riflesso nelle sue piccole chiese.

Aver lavorato soprattutto per piccole comunità, non fu probabilmente, per Vittone, una scelta consapevole, ma un destino. Lavorando pazientemente Vittone seppe rovesciare questa limitazione in un privilegio, puntando con entusiasmo sulle inesauribili virtualità dell'architettura. Durante il primo periodo artistico di Vittone detto delle opere giovanili (1729-1733), il giovane apprendista non ha ancora un suo stile personale ma progetta secondo quanto sta apprendendo dai maestri nei quali volta per volta si imbatte. È il caso della chiesa parrocchiale di Pecetto (1730), un edificio tradizionale nella struttura e nelle soluzioni, che il Portoghesi giudica opera "molto più rigida, ordinaria e convenzionale di tutte le sue chiese successive". Altro esempio è la chiesa di Santa Maria Maddalena di Alba, del 1733, dove all'improvviso Vittone rivela quanto abbia significato per lui l'approccio con le opere romane del Borromini. Possiamo ancora citare la cappella campestre della Visitazione al Vallinotto, presso Carignano, e del progetto (non realizzato) per la chiesa di Santa Chiara di Alessandria: due opere che nelle volte sovrapposte e negli archi incrociati rivelano un forte collegamento con la cappella della Sindone e col San Lorenzo del Guarini, e nella planimetria con la romana chiesa borrominiana di Sant'Ivo alla Sapienza. Influssi del Guarini si ritrovano anche nel palazzo comunale di Bra, con la convessità nella parte centrale del prospetto che dà sulla piazza, e la



Immagine 7 Cappella chiesa della visitaione al Vallinotto.

facciata della chiesa parrocchiale di Cambiano nella quale “dalle letture guariniane deriva il gusto della cortina a faccia vista che dà vibrazione di luce ai piani... Ma allo scabro rozzo mattone di palazzo Carignano... egli sostituisce la stesura piana e accurata...” (P. Portoghesi, 1966).

In questo periodo il Vittone si dedica anche alla realizzazione di varie opere civili come l'Ospizio di carità di Casale Monferrato, il Collegio delle Province a Torino, l'Ospizio dei Catecumeni a Pinerolo, il palazzo dei conti Grosso di Bruzolo di Riva presso Chieri, il Palazzo Girio di a Costigliole Saluzzo. Gli anni più centrali nel suo periodo artistico furono gli anni Quaranta e la prima metà degli anni Cinquanta. Qui Vittone abbandona le volte sovrapposte e gli archi intrecciati di ascendenza guariniana per prediligendo un linguaggio più personale e fantasioso. Sintetizzando la sua architettura di questo periodo, essa consiste nell'aver saputo fondere in un linguaggio personale le lezioni dei grandi maestri Bernini, Borromini, Guarini e Juvarra. In Vittone ritroviamo infatti il meglio di questi artisti. “Juvarra aveva raggiunto una intrinseca chiarezza nel disvelare la struttura inondandola di luce, Guarini aveva valorizzato la fanta-sia... Vittone fu l'unico architetto a coniugare questi due aspetti...” (Pommer).

Ma dall'esperienza romana gli era rimasta particolarmente viva la lezione del Borromini, dal quale proprio a Roma aveva acquistato il volume “Opus Architectonicum equitis Francisci Borromini ex eiusdem exemplaribus petium”. Quanto all'influsso esercitato su di lui da Juvarra, si tratta del secondo Juvarra, “...quello senz'altro da lui conosciuto per frequentazione diretta, impegnato negli anni Trenta a rendere esili e sensibili ai flussi luminosi i setti murari...” (W. Canavesio, 2001).

Nelle sue costruzioni egli preferisce la pianta centrale. In effetti quasi tutte le realizzazioni religiose sono esagonali, ottagonali, a croce greca o, addirittura, triangolari. I casi in cui Vittone realizzò chiese a pianta longitudinale lo fece perché vi era costretto o da elementi preesistenti dei quali deve tener conto, come a Pecetto, Foglizzo, Alba, Montanaro, Valcasotto, Riva presso Chieri, o per rispettare le preferenze dei committenti, come a San Benigno, dove deve fare i conti con la volontà del cardinale delle Lanze che vuole una chiesa che ricordi le basiliche romane. Ma anche in questi casi, quando può, interviene sul rettangolo della pianta modellandolo e trasformandolo spesso in un ellisse o, comunque, apportando qualche variazione.

La chiesa che lui costruisce consiste in un'ossatura di pilastri, archi e costoloni che si risolve in una struttura “aperta” al cui interno può giocare a volontà nell'alternare pareti concave, convesse o piane. Una struttura di grande leggerezza, luminosità e bellezza che richiama molto da vicino quella dell'architettura gotica. Il suo interesse si concentra soprattutto sulle cupole: “...L'incanto magico di quelle strutture risiede soprattutto nelle formulazioni, sempre nuove, sempre personalissime, che Vittone dà al problema cupolare. Infatti a chi visita le chiese vittonesche succede sempre per prima cosa di guardare in su e scrutare la cupola... Credo di affermare una verità di validità generale... quando dico che nelle sue chiese si studia prima la cupola, perché, anche senza un'analisi razionale, a ognuno appare chiaro che la cupola è sempre l'elemento in cui con-

verge e si accentra l'interesse delle creazioni del Vittone...” (Wittkower). Il tema della cupola, però, egli lo coniuga con sempre nuove variazioni, infatti le sue cupole non sono mai uguali tra loro, bensì variano da opera ad opera.

“L'insistenza... sull'impianto centrale, concepito sempre in funzione della cupola, in realtà si disvela in immagini spaziali e luminose sempre diverse, in cui converge l'essenza e l'intreccio di tutte le sue architetture” (G. L. Marini, 1970).

Come nella chiesa torinese di San Lorenzo del Guarini e in quella romana di Sant'Ivo alla Sapienza di Borromini, le sue cupole all'esterno si presentano incapsulate in un tiburio traforato che gli consente di “giocare” ulteriormente con la luce. L'attenzione del Vittone è particolarmente rivolta al problema della luce, memore della lezione del suo maestro Filippo Juvarra. La struttura a scheletro gli consente di far entrare la luce dappertutto senza compromettere la stabilità dell'edificio, ed inoltre ne moltiplica gli ingressi traforando le volte degli absidi, la cupola e, cosa mai osata da nessuno se non nei trompe l'oeil pittorici (Cornaglia), perfino i pennacchi alla base della stessa. Con l'invenzione delle “camere” di luce, alle quali conferisce le forme più varie, riesce a modulare l'intensità e a comandarne la direzione. Una sensibilità per il tema della luce che in Vittone non risponde soltanto ad esigenze pratiche ma ha un profondo significato religioso. La luce fisica che piove dalla cupola sui fedeli radunati nell'aula è simbolo di quella divina, della quale il cristiano che entra in chiesa è soprattutto alla ricerca.



Immagine 8 Cappella Ospizio di Carità di Carignano.

Grazie alle lezioni di Bernini e Juvarra, le ricerche sul tema della luce lo portano a preferire la luce riflessa proveniente da fonti nascoste e all'alleggerimento, sempre in funzione della luce, delle parti murarie fino al punto di perforare prima, e poi di svuotare, i pennacchi della cupola, come nella cappella dell'Ospizio di carità a Carignano, in santa Maria di Piazza a Torino e nella chiesa dei SS. Pietro e Paolo di Mondovì Breo. Terminato il suo periodo artistico più centrale, dalla metà degli anni Cinquanta Vittone inizia a prediligere una diversa espressione artistica, ovvero una tendenza nuova che Paolo Portoghesi definisce “revisione linguistica in senso classicista” (1966). L'artista, infatti, vive ed opera nell'ultima fase del Barocco, quando comincia ad affermarsi il desiderio di ritorno all'ordine classico. In questo nuovo clima la sua posizione è di grande equilibrio: pur rimanendo fedele al linguaggio barocco, non resta del tutto impermeabile alle sollecitazioni del nuovo che avanza. Del resto, come fa notare Canavesio (2001), “...il Classicismo Vittone lo aveva nel sangue dai tempi romani e nello spazio della sua attività (dalla fine degli anni venti al 1770) emerse e si inabissò più volte, arricchito verso la fine degli anni Quaranta di componenti venete”. Egli formula “...una vera e propria ipotesi alternativa rispetto al movimento neoclassico che vede nascere ed affermarsi; e in ciò sta forse la ragione della altissima qualità dei suoi risultati, che corrispondono non ad un anacronistico rifugiarsi nel passato, ma alla ambizione di una sintesi nuova che eviti la dispersione di una grandissima eredità” (P. Portoghesi, 1966). Influenzato dal nuovo periodo artistico, egli sembra essere attratto dalla ricerca di una maggiore semplicità, abbandonando così la molteplicità delle luci, degli spazi, degli elementi strutturali per recuperare, in misura maggiore o minore a seconda dei casi, la continuità della struttura muraria e “torna ad uno spazio univoco e circoscritto da pareti reintegrate nel loro compito naturale” (Carboneri, 1967). Tuttavia, i suggerimenti classici che Bernardo Vittone accoglie in questi anni non oscurano il barocco che resta il linguaggio che gli è più congeniale. Al contempo, lascia da parte quasi totalmente il ricorso alla luce riflessa, alle fonti di luce mimetizzate e alle “camere di luce” e sposa la luce incidente che dalle numerose aperture si espande sulle levigate superfici delle chiese di questo periodo: “Dopo Santa Chiara a Bra (1742) modificò l'orientamento verso una luce leibnitziana e razionale, accentuando l'unificazione degli invasi, dello spazio, giocando su raffinatissime elaborazioni della superficie architettonica...” (Canavesio, 2001) Questo nuovo atteggiamento si era notato per la prima volta, ma in forma episodica, nella chiesa di Santa Chiara a Torino ma si afferma in maniera più decisa e continuativa nelle chiese di Grignasco, Santa Chiara a Vercelli, Villanova Mondovì, Rivarolo e in quelle di Montanaro, Sant'Ambrogio, Riva presso Chieri e Borgo d'Ale. Esso, tuttavia, non gli impedisce di tornare alle “invenzioni” dei primi periodi: basti pensare al ritorno deciso della “camera di luce” nella cappella di San Secondo ad Asti, quasi alla fine della carriera del Vittone, e soprattutto, e curiosamente, nell'ultima opera, la chiesa di San Michele di Borgo d'Ale, dove ad una corona di grandi “camere di luce” egli affida il compito di rendere struttura quasi aerea il meraviglioso ombrello della luminosa cupola.

2.1 Cenni storici che precedono la fondazione dell'Ospizio dei Catecumeni

La storia di Palazzo Vittone ha inizio nella prima metà del XVII secolo, periodo in cui la zona delle valli di Pellice e Chisone, erano caratterizzate dalla guerra e dalle lotte interne, soprattutto di tipo religioso. Vi era quindi la volontà di ripristinare il culto, intaccato dalla presenza dei valdesi, e di assistere gli abitanti che a quel tempo era in condizioni deprecabili. Così nacquero, le missioni di Torre-Luserna (val Pellice), di S. Martino e del Perrero e di Perosa (val Chisone). Per promuovere la conversione, il P. Stefano da Torino, oltre a promuovere la ricostruzione delle cappelle nelle valli, chiese al Principe di esonerare dalle tasse chi si sarebbe convertito al cattolicesimo. Costruirono anche un ginnasio a Perosa, per insegnare le nozioni base della grammatica ai più teneri d'età.

2.2 Rifugio dei Catecumeni

Mentre continuavano i benefici alle Valli Pinerolesi, nel 1679 la duchessa Maria Giovanna Battista, per promuovere tra i Valdesi la conversione alla fede Cattolica, fondò un ricovero, nel quale i cattolizzati fossero provvisti di vitto e vestiti ed istruiti nelle arti, mentre le donne furono istruite per avere le abilità in occasione di matrimonio. Per tale motivo costruì questo edificio a Torino, dove già sorgeva la casa di tirocinio noto come l'albergo di virtù, in modo da accogliere i convertiti di qualsiasi età e sesso, dando anche la pensione e cure mediche ai più anziani. Fino al 1746 il rifugio fu affiancato quasi totalmente all'Albergo di Virtù. Le continue guerre con la Francia delle valli pinerolesi e la diversità di culto dei suoi abitanti avevano in parte reso vane le opere delle missioni. Vi erano però sempre le donazioni da parte di facoltosi principi per restaurare le chiese e le abitazioni parrocchiali e per il sostentamento dei sacerdoti, tutte controllate, per volere di Carlo Emanuele, dal Marchese Fontana di Cravanzana, intendente di Pinerolo, addetto, tra l'altro, ad elargire e riscattare gli eventuali prestiti ai cattolici e cattolizzandi (con tassi d'interesse definiti da decreto).

2.3 L'Ospizio dei Catecumeni, Origine e Vicende

Preso atto della necessità di costruire un luogo per accogliere chi avesse voluto convertirsi al cattolicesimo, il 20 aprile 1740 Carlo Emanuele, che aveva a cuore la conversione dei Valdesi, accettò di finanziare parzialmente un'opera pro-posta nel 1739 dal teologo Danna: essa doveva sorgere in Pinerolo e chiamarsi Ospizio dei Catecumeni o Catholicizandi e raccogliere i giovani convertiti, che avevano necessità di istruzione professionale e religiosa, per mantenersi poi in un ambiente che tendeva ad emarginarli.

La costruzione venne iniziata dove vi era il Bastione di Montmorency,

propugnacolo delle demolite fortificazioni francesi, e l'aver operato su di un terreno di riporto non fu l'ultima causa dei numerosi cedimenti di struttura.

Il 4 giugno 1740 il teologo Danna sollecita il Marchese d'Ormea a sollecitare il disegno dell'Ing. Vittone.

Il 30 luglio dello stesso anno un'altra lettera annunciava che l'ing. Vittone aveva già provveduto a terminare il disegno dell'Ospizio da erigere a Pinerolo, iniziando a lavorare solamente alla facciata sulla piazza.

Il 5 agosto 1740 venne firmato il contratto con gli impresari e l'8 ottobre, come ricordava una lapide citata dall'Intendente Avenato nel 1753, Carlo Emanuele III e il Marchese di Cravanzana pongono la prima pietra.

Il 16 agosto il Re stesso aveva approvato il contratto con i mastri Pietro e Carlo Antonio Bottani e Demagistri ed Eusebio Vercellone. Dato il protrarsi dei lavori, stabilì il 28 dicembre che entro l'anno successivo si sarebbe dovuta completare la facciata sulla piazza e la cappella. Si doveva quindi continuare il lavoro secondo l'idea del Vittone.

Il 13 gennaio 1742 il Marchese di Cravanzana scrive al Segretario degli Interni di aver ricevuto una richiesta degli impresari per conoscere quale parte di Ospizio doveva venire allestita nella corrente campagna di costruzioni. Aggiunge che qualora si sarebbe voluto rendere abitabile l'Ospizio occorreva terminare il piano terreno e il superiore.

Segue un documento del Vittone stesso, dove comunica variazioni da fare al disegno originale. Due lettere, una del 26 gennaio 1742 e l'altra del 9 febbraio, dimostrano la sollecitudine del Re nel concludere questa opera, indicando i versamenti fino ad allora fatti e gli adempimenti da compiere qualora questi non fossero risultati sufficienti. Ecco che giungono quindi altri fondi per completare, tra il resto, la cinta a mattoni e pietre a secco, oltre ad altri "suppellettili di maggiore urgenza".

Nel 1743 l'ospizio dei catecumeni è terminato. Inizialmente fu destinato a 20 persone, oltre a quelle necessarie per il sostentamento dell'edificio. L'anno successivo il Re, visto il successo dell'ospizio, scriveva di acquistare maggior terreno da destinarsi ad orto per il sostentamento dei catecumeni, creando opportuni acquedotti per l'irrigazione e che si proseguissero le costruzioni in modo da chiudere i cortili, così come da progetto dell'Ing. Vittone, permettendo di raggiungere una capienza di altre 50 persone, oltre a quelle già ricoverate.

Nel decreto del Re Carlo Emanuele del 1° giugno si vede la necessità di insediare artigiani che insegnassero diversi mestieri ai più giovani, oltre ad una tessitrice per far lavorare le ragazze. Sono inoltre presenti istruzioni dettagliate su come completare l'opera, in particolare con pietre sciolte e ben pulite dalla terra e dalla calce e da mattoni di qualità mezzanella; la calce doveva essere moretta e forte, grassa o liquida a piacere del direttore dei lavori, in modo che potesse penetrare tra una pietra e l'altra e in modo da non formare fori. La calce doveva essere impastata con sabbia di Lemina (il torrente di Pinerolo), dai grani ben definiti e pulita dalla terra, o meglio ancora con sabbia di bealera, della di Ramoirano, perché di miglior qualità.

Ecco che con questi accorgimenti sorse, seppur ancora incompiuto, l'e-

dificio atto ad ospitare i cattolizzati e cattolizzandi delle valli, almeno fino all'invasione da parte della Francia, che decise di chiudere il catecumenato per approfittare di quell'edificio. Nel 10 brumaio anno X della Repubblica Francese vennero soppresse tutte le "amministrazioni delle pie opere della Città di Pinerolo", come ospedali e ospizi. Non si sa bene come il Vescovo di Pinerolo riuscì quindi a riaprire l'ospizio per adibirlo all'educazione giovanile.

Vittone stesso voleva portare alcune modifiche alla fabbrica già iniziata, modifiche che però non furono del tutto eseguite.

Il palazzo doveva essere a corpo chiuso mentre fu invece solo costruito il braccio frontale e quello perpendicolare all'atrio che doveva separare i due cortili, voluti chiusi per la divisione dei sessi.

La facciata, rifinita ad intonaco, era mal articolata nelle sue parti, anche se si intravedeva un segno del Vittone migliore nella variazione degli intervalli dei piani e nella varia decorazione delle finestre. Secondo il progetto originario avrebbe dovuto essere costituito da un porticato a fascia su cui si innalzavano un piano nobile e un ultimo piano basso con le finestre aperte nel cornicione. Il portico avrebbe così ombreggiato le aperture del piano terreno e degli ammezzati.

La cupola "una interpretazione bellissima del corpo centrale a cilindro rotante di Guarini". Era posta subito dopo l'atrio esterno, divisa in due parti (una per gli uomini e l'altra per le donne) dall'altare e vi si accedeva per vie diverse. Al piano superiore era ripetuta questa divisione ed in comune vi erano solo i servizi. C'è già in questa cupola un accenno di quello che Vittone saprà fare in questo senso, nella Chiesa di Santa Chiara a Bra là dove la cupola sarà forata e percorsa da arche che partono dai gruppi pilastro-colonna, dilatando lo spazio e sommergendolo nella luce. Quello che al piano terra è un semplice ambiente rettangolare diviene, all'altezza della cupola un'esperienza spaziale complessa, con giochi di luce particolari, illusione di spazi.

L'influenza di Guarini su Vittone a Pinerolo si fa notare non solo per quanto riguarda la cappella, ma anche per l'atrio: atrio piccolo, raccolto, coperto da un bel voltone a quattro fasce intersecanti, "genere che Guarini si vanta di aver escogitato"; si susseguono numerose paraste sormontate da capitelli corinzi juvarriani. Occorre notare come Vittone da Juvarra, oltre la struttura più aerea, gli spazi fluidi, accolga l'elemento decorativo, pur conservando la sistemazione strutturale guariniana, complessa, con spazi interdipendenti di grande potenza espressiva. Dire ciò può sembrare antitetico, ma questi due diversi aspetti si trasformano in maniera totale nella combinazione che Vittone ha dato, offrendo una nuova direzione, un richiamo dell'intensa carica emotiva.

La parte migliore dell'edificio è senz'altro costituita dal loggiato interno dei due cortili. Qui nuovamente risentiamo dell'influenza del Guarini nell'esecuzione del cortile in laterizio e nella finestra e semplicità della decorazione. Si snoda in due fasce, una che corrisponde al piano terra e l'altra al piano superiore che comprende anche gli ammezzati. Al piano terra il porticato si articola in un susseguirsi di archi slanciati; sul lato chiuso queste arcate sono finte e su di esse si aprono due ordini di finestre. Al piano superiore, il loggiato aperto (solo ultimamente è stato

chiuso da finestre) è costituito da archi separati da lesene e sovrastati da piccole finestre quadrate che si aprono nel cornicione finemente cesellato in una serie di fluide fasce.

Un capitolo particolare è costituito dai comignoli e dai lucernari che, diversi l'uno dall'altro sono, a loro volta, architetture minuziosamente ornate. Nel complesso, l'Ospizio dei Catecumeni rappresenta un superamento delle influenze planteriane che fortemente si notano in palazzo Giriodi a Castigliole di Saluzzo, soprattutto nel porticato e nello scalone, ed è un'esperienza importante che passando attraverso l'ospedale di Carità di Casale Monferrato, toccherà la piena maturità, nel campo di questa particolare edilizia civile nell'Albergo di Carità di Carignano.

L'ospedale di Casale è simile all'ospizio di Pinerolo, impostato sullo stesso schema distributivo. Qui poté finire il corpo principale, ma non poté eseguire il braccio centrale con la cappella. Resta quindi un unico cortile, troppo ampio e mal proporzionato nell'insieme.

È invece un passo avanti rispetto a Pinerolo per quanto riguarda la facciata. È infatti rifinita in cotto e non manca il portico che completa la costruzione dandole proporzione e magnificenza.

L'albergo di Carignano si ricollega idealmente a Pinerolo e Casale, ma è mutato lo schema distributivo; cappella e infermeria diventano il centro, non soltanto ideale, di tutta la costruzione e Vittone riesce a raggiungere il suo scopo: armonizzare l'esigenza pratica, alla quale sempre era attento, con l'architettura, dando un risultato valido anche sul piano artistico. Gli interni di Carignano hanno spazi più ampi, una struttura leggera, sono sfiorati da una luce aerea, uniforme, che si diffonde dagli esterni agli interni perfettamente integrati fra loro.

Qualche anno dopo fu affidato a Vittone il compito di progettare una grande Piazza d'Armi che avrebbe dovuto comprendere l'Ospizio dei Catecumeni.

A testimonianza della costruzione dell'ospizio vi sono le note con le somme parte agli impresari dalla fabbrica, che uscirono dall'ufficio dell'Intendenza di Pinerolo il 26 agosto 1740, fino al 26 novembre 1743 per un totale di 23633 lire dalle regie finanze e 35658 dall'amministrazione dei benefici vacanti.

Il 15 gennaio 1745 la Segreteria degli Interni risponde all'Intendente per chiedere spiegazioni sia per i lavori fatti che per quelli da fare all'Ospizio con i fondi ad esso assegnati.

Il 29 aprile Vittone si recò per affari personali a Pinerolo, Brunetta gli chiese se avesse avuto ordini riguardo alle richieste fatte al Re per la continuazione della fabbrica, la risposta fu che nulla gli era stato ordinato. L'ospizio abbisognava di cucina e refettorio, si chiese al Re la cifra per completare l'opera, secondo il calcolo che sarebbe stato formato dal Vittone.

L'8 giugno il conte Castelli comunica che gli impresari dovranno continuare i lavori alle condizioni concordate nel 1740 e non a quelle che si erano stabilite il 30 giugno 1744. Sin dal 1742 era stata sollevata, dagli impresari, la questione del contratto e dei relativi costi; era stato dichiarato decaduto allora il contratto del 1740 e chiesto che i lavori da farsi

(1) L'elenco delle somme qui annotate è tratto da' registri autentici della Regia Intendenza, e furono pagate, come si legge, a' mastri Pierantonio e Carlantonio fratelli Bottani, Giacomo Demagistris ed Eusebio Vercellone deliberatari dell'impresa per la costruzione del R. Ospizio.

ANNO	GIORNO	MESE	R. FINANZE	VACANTI	TOTALE	
1740	26	Agosto		4000		
—	30	Settembre		3000		
—	5	Novembre		3000		
—	20	Dicembre		2000		
1741	3	Marzo		3575	10	
—	3	detto	1500			
—	30	Maggio	4000			
—	8	Luglio	5000			
—	1	Settembre	3000			
—	13	Ottobre	1500			
—	30	detto	500			
—	7	Dicembre	1000			
1742	5	Gennaio	4000			
—	3	Febbraio	933			
1741	30	Ottobre		2082	17 10	
1742	10	Marzo		2000		
—	3	Maggio		3000		
—	30	Giugno		2000		
—	4	Agosto		2000		
—	6	Settembre		2000		
—	18	detto		3000		
—	23	detto		2000		
—	24	Novembre		2000		
1743	27	Luglio	600			
—	7	Settembre	600			
—	22	Ottobre	600			
—	20	Novembre	400	2 2		
					20082	17 10
					23633	2 2
					50291	9 12

Immagine 1 Elenco delle somme tratto dai registri della Regia Intendenza.

dopo fossero pagati in economia. Dal fondo a disposizione dell'Ospizio risultavano mancanti L. 800

Il 14 giugno la Segreteria comunica la partenza di Vittone per Pinerolo. Il 25 giugno Vittone consegna alla Segreteria di Stato una lettera dell'Intendente che accompagna il parere fatto sul ricorso della Confraternita di San Rocco, il medesimo informa che i lavori all'Ospizio non sono ancora iniziati, perché prima si deve fare una nuova ricognizione dei fondi. Il 26 giugno vi è il ritorno a Pinerolo di Vittone perché assista, d'ordine del Ministro di Saint-Laurent, alla deliberazione dei lavori per il 1745.

Rispetto al fondo da cui mancavano L. 2.695 Vittone ne riconoscono mancanti 1871.18.6, e l'Intendente invia le pezze giustificative a Torino. Il 16 luglio sorgono complicazioni religioso-costruttive: Vittone segnala una richiesta degli Impresari di usare mano d'opera valdese per preparare la calce, ma essa viene respinta.

2.4 La visita del Mellaredo

A questo punto entra in scena la corrispondenza del Mellaredo, diplomatico, firmatario del trattato di Utrecht.

Nelle sue lettere sono contenute tutta una serie di documenti che fanno riferimento alla perizia che questo alto personaggio effettuò a Pinerolo visitando la costruzione dell'Ospizio, come seguito anche ad una preliminare dell'ingegnere e misuratore Lampo.

La visita del Mellaredo fu voluta da Carlo Emanuele III, accompagnato dal Lampo e con un notaio che fungeva da segretario si recò a Pinerolo e nel corso della inchiesta vi fu un episodio comico: la fuga dell'assistente Casasopra.

Convocato dal «Visitatore Regio» l'assistente in questione non soltanto non si presentò, ma se ne fuggì lasciando persino da pagare la pensione. Venne poi in luce che egli era connivente con il Moriggia nella riduzione degli spessori dei muri rispetto a quanto prescritto nelle Istruzioni del Vittone. La fuga si concretò con la asportazione da parte del Casasopra delle suppellettili che erano nella sua camera, compreso il pagliericcio; la Congregazione venne diffidata dal pagargli le sue spettanze, sino a nuovo ordine.

Le conseguenze della visita furono che il Lampo predispose una serie di lavori di riparazione mentre già il 3 settembre si era ordinata da Torino la sospensione dei lavori. Il 30 settembre venne dato ordine all'Intendenza delle Fabbriche e Fortificazioni di convocare Vittone e Lampo per discutere la visita del Mellaredo a Pinerolo, di questa riunione purtroppo non si conosce il seguito.

Il 24 maggio 1746 Brunetta comunica la sospensione dei lavori, motivata dallo stesso qualche giorno dopo con la partenza dell'Intendente Castelli sostituito dal Conte Baldovini di Santa Margherita.

Il 3 giugno 1746 Vittone invia alla Segreteria degli interni un disegno per i lavori ancora da compiere.

Nel 1747 succede uno scandalo: i giovani catecumeni scoprono che esiste una facile via d'accesso, tramite le soffitte per andare a far visita alle catecumene.

Il 21 aprile il Re ordina di pagare L. 475 per i lavori da eseguire all'Ospizio come da elenco accluso a firma Vittone: a quest'ultimo viene affidato l'incarico di periziare i lavori ai ripari costruiti al ponte sul fiume Lemina.

Il 29 agosto l'Intendente solleva la questione delle chiese delle Valli Valdesi; si trattava degli edifici religiosi che si trovavano sotto il Regio Patronato, e quindi dipendenti per le spese di costruzione, riparazione e manutenzione

Il 25 giugno 1748 Brunetta scrive di avere ricevuto una memoria di Vittone che però non aggiunge nulla di nuovo a quanto il medesimo aveva scritto in aprile all'avvocato Jeanin. Quest'ultimo gli aveva segnalato lo stato delle fessure sulle volte e sugli sterrati di alcune camere dell'Ospizio, che si erano nuovamente aperte dopo che erano state sigillate con il gesso.

Il 21 agosto 1748 Carlo Emanuele III si reca a Fenestrelle e di passaggio a Pinerolo, visita l'Ospizio. Gli sono visibili negli angoli dei cortili delle evidenti crepe. L'Intendente viene invitato a far verificare le fondamenta perché si individui se la colpa è dell'ingegnere o degli impresari. Come perito viene indicato l'ing. Giuseppe Castelli, intanto Vittone viene incaricato di pagare L. 84.10 al misuratore Masino per «vacazioni» nelle chiese delle Valli.

2.5 L'Intendente Ottavio Avenato del Lingotto

L'11 marzo 1751 il nuovo Intendente Conte Ottavio Avenato del Lingotto scrive che gli impresari De Magistris e Bottani chiedono che si risolvano tutte le questioni lasciate pendenti dal suo predecessore.

Il 23 marzo informa che non è riuscito a ritrovare «il disegno del taglio della Fabbrica dell'Ospizio temendovi vi sia qualche sottomano da chi ha interesse a coprire la troppa elevazione del piano nobile e suffocazione del secondo, e comunicherà al Sr. Ing. Vittone li difetti che ha partecipati salvo che si stimi di far esaminare l'opera da altro Architetto».

Il 30 marzo il disegno viene reperito dall'ingegner Fenocchio, su indicazione degli impresari, ma è di dimensioni così piccole che non è possibile, per suo tramite, stabilire i difetti di costruzione. Il 6 aprile Prunotto che è giunto a Pinerolo visita l'Ospizio su richiesta dell'Avenato, e questi soggiunge: «Penso la di lui relazione uniforme alla mia, ed alla comparsa contro degli Impresari, che avevo preparata per comunicarla come ho fatto alla parte, indi al Sr. Ingegnere Vittone colla risposta quando la riceverò per avere il di lui sentimento. Supplico V. E. di avere presente che l'ufficio mi obbliga a cose odiose anche con Architetti».

Che cosa rispondesse il Vittone lo sappiamo da una lettera dell'Avenato che verrà scritta più tardi nel 1753, da essa risulta che il Nostro in data 12 maggio 1751 così si esprimeva: «gli arconi erano stati ordinati in tempo della fundamenta, ma non ammetteva di avere dato lui (Vittone) quest'ordine». Quest'ultimo inoltre accusava gli impresari di avere sublocato, contro le disposizioni del contratto, il lavoro a delle persone poco capaci il che aveva dato luogo a cattiva esecuzione della costruzione, con scontri tra progettista e costruttori, tanto che dopo le prime campagne aveva dovuto dare gli ordini per iscritto.

Il 12 agosto l'impresario de Magistris si presentò all'Intendente e gli disse che se non fosse stata resa giustizia per i lavori dell'Ospizio, avendo visti inutili i suoi tentativi a Torino, avrebbe scritto alla Sacra Congregazione.

Nel giugno 1752 si ha notizia del primo ricorso degli impresari, il 15 aprile 1753, l'Intendente ricapitola la situazione al ministro Saint-Laurent.

2.6 Vittone processato e assolto

I regi delegati, nominati in virtù delle Patenti del 3 maggio 1753, avevano incaricato il Tenente Colonnello Felice de Vincenti di visitare la Fabbrica dell'Ospizio, questi descrisse lo stato della costruzione in due relazioni: una indirizzata ai delegati ed una come risposta ad una richiesta di informativa del Primo Presidente del Senato. Esaminata la perizia la Delegazione respinse l'istanza avanzata e dichiarò di doversi assolvere sia Vittone sia gli impresari.

2.7 La piazza d'Armi

La visita del De Vincenti sortì alcune indicazioni tra cui la necessità di effettuare lo spianamento della Piazza su cui sorgeva il Ricovero, rialzando il terreno circondato dagli sterniti, per evitare l'infiltrazione delle acque piovane. Si trattava di operare un passaggio dall'Hotel della Cavalleria per permettere l'arrivo dei soldati per le esercitazioni da eseguire sulla Piazza. L'aver affidato a Vittone i lavori di spianamento della piazza e quelli della riparazione del Ricovero era logica conseguenza della sentenza assolutoria.

Il 26 agosto viene sollecitato l'arrivo di Vittone, prima delle piogge autunnali, anche perché si dubita che un altro perito voglia sostituirsi a lui per la formazione «di due converse» necessarie per l'errore che era avvenuto nel bellare il piano terreno dell'Ospizio durante l'elevazione delle strutture. Il 27 agosto si segnala il mancato arrivo di Vittone e l'inutile comparsa delle squadre per l'appalto degli scavi. Vittone arriva il 28 agosto e vi rimane sino al 3 settembre stendendone una relazione. Il 10 settembre l'Intendente richiede che le Finanze Regie si assumano parte della spesa per la piazza e per tutto ciò che concerne l'Ospizio.

Il 23 settembre viene formato da Vittone il «tipo» della piazza.

Il 4 ottobre i proprietari delle case adiacenti reclamano verso il Re, l'8 ottobre si informa Torino che metà del lavoro è fatto, inoltre si chiuderanno gli archi dell'Ospizio, che nel progetto di Vittone figuravano aperti, ma la cui costruzione aveva prodotto le crepe.

L'8 ottobre Vittone scrive a Buniva, sospetto all'Avenato che lo giudicava professionista troppo costoso e che lo sostituì con il Gariglietti in alcuni lavori.

Il 15 ottobre Avenato ritorna sull'argomento della sistemazione della piazza, su richiesta del Segretario degli Interni: si tratta della costruzione dell'Ala (mercato coperto) e di un edificio tra l'Ospizio e la Consegna. In una relazione, sempre in data 15 ottobre, risulta come 80 operai e due squadre di scalpellini lavorino alla piazza, facciano gran uso di macerie delle demolite fortificazioni, il che permette di avere molto materiale a basso prezzo. L'Intendente si dilunga sulle costruzioni che dovrebbero ornare la piazza, e per più pagine descrive il progetto unitamente alle necessità economiche della città.

Il medesimo giorno vi è un'altra lettera di Avenato che informa di ignorare le istruzioni avute da Vittone per lo spianamento intorno all'ul-

timaisola della Piazza. Una lettera non datata segnala il placet reale all'ampiamiento della Piazza oltre la casa del Conte Bianchis.

Il 17 ottobre Avenato informa di avere inutilmente richiesto al Buniva, che dirige i lavori, di presentare i profili «che sono indispensabili per la grande irregolarità e lunga estensione del sito».

Contemporaneamente viene proseguita la lettura di Vittone dell'8 ottobre e commentandola l'Avenato mostra all'Architetto di non gradire che si chieda di lasciare in piedi sino alla seguente primavera la Consegna.

Il 19 ottobre viene rifatta da Avenato una relazione riassuntiva dei lavori su richiesta della Segreteria di Stato. Interessante notare la dichiarazione fatta dall'Avenato a Vittone di non stimare utile al Regio Servizio che Buniva avesse ingerenza nell'opera; ciò malgrado Vittone prese le misure con il Buniva e formò due istruzioni: una per le riparazioni dell'Ospizio ed una per la Piazza d'Armi. Il 29 ottobre le piogge interruppero i lavori sulla piazza, mentre quelli dell'Ospizio sono ormai terminati.

Dopo un anno, il 20 ottobre 1755, Vittone stende l'atto di collaudazione della Piazza d'Armi.

Il 23 marzo 1756 viene liquidata la spesa relativa ai lavori della Piazza. La piazza secondo il progetto doveva divenire il centro commerciale della città. Esaminando la tavola n.3 risulta che avrebbe dovuto comprendere, oltre all'Ospizio dei Catecumeni, un ospedale ad est, una chiesa a pianta centrale a sud, concava e allungantesi lateralmente in portici con annesso edificio conventuale. Un altro edificio simile all'ospizio dei Catecumeni avrebbe trovato posto davanti alla chiesa.

Era, nell'idea, una piazza progettata secondo il tipo di quelle torinesi. Il progetto, anche questa volta non andò in porto ed ora la piazza è circondata da costruzioni più tarde.

Possiamo notare che Vittone, quando deve organizzare un grande spazio vuoto è bloccato, mentre eccelle quando deve risolvere difficili problemi urbanistici. Là dove deve integrare la sua costruzione di un ambiente preesistente salta fuori proprio una componente essenziale dell'arte vittoniana. Quando deve costruire una chiesa costretta entro limiti precisi; la trasforma, tanto che essa «diviene parte della città», «la strada si allarga momentaneamente per segnare la presenza dell'importante edificio».

In questo senso si stacca dal Guarini che «agisce in modo autonomo rispetto alla correlazione delle parti, non vuole il dialogo con il resto, gli interessa che non si perda il monologo».

3.1 Storia di Pinerolo

Pinerolo è il centro nevralgico della zona che prende il suo nome, il pinerolese, parte fondamentale città metropolitana di Torino. È la città più estesa e popolosa della zona, situata a 370 m.s.l.m., centro delle valli del Lemina, del Chisone, e del Pellice. Il borgo storico si concentra alle pendici della collina di S. Maurizio, caratterizzato da strette stradine medievali che raggiungono il duomo di S. Donato, mentre la pianura in direzione Torino ospita le costruzioni più recenti. Da sempre fondamentale per le comunicazioni con la Francia, un tempo permetteva di collegare agilmente Torino con gran parte del Piemonte occidentale. L'economia del territorio spazia su campi diversi, dall'agricoltura all'industria meccanica e tessile, di cave e miniere. Il territorio della città si può dividere in tre zone principali, che vanno dalla pianura (77% dell'intero territorio), alla collina (20% dell'intero territorio), fino alla montagna (3% del territorio).

Così come cita il sito del Comune stesso: "Pinerolo è Città Olimpica, che ha saputo farsi conoscere ed apprezzare nel mondo durante i XX Giochi Olimpici invernali, sede delle gare di curling. Pinerolo è Città della Cavalleria, che ha saputo tramandare il fascino e lo splendore di una tradizione antica e ancora oggi parte delle bellezze della Città. Pinerolo è Città di Cultura, che ha saputo creare nel tempo diverse strutture museali di assoluta qualità, oltre che un calendario di eventi di grandissimo livello. Pinerolo è tutto questo, ma è molto altro ancora."

La storia di Pinerolo e del pinerolese ha inizio nel X secolo, epoca delle invasioni ungheresi e saracene. I saraceni in particolare erano noti per le razzie, con la caratteristica di costruire basi militari per facilitare le incursioni, che terminarono nel 983 grazie al Marchese di Provenza.

Le prime informazioni su Pinerolo risalgono al 1044, con due documenti della contessa Adelaide: la donazione di tre mansi alla chiesa di S. Donato di Pinerolo e una donazione al monastero di S. Maria di Cavour, fondata nel 1037 dai vescovi di Torino per aumentare l'influenza religiosa nelle aree fortemente saccheggiate. La contessa sposò poi Oddone nel 1047, capostipite della dinastia Savoia, e con lui arrivò il marchesato di Susa, il primo territorio italiano della famiglia Savoia. Successivamente, vi fu un'ulteriore donazione all'abbazia nel 1064 riguardanti le due corti di Lagnasco e di Miradolo, una parte di territorio presso Pinerolo, Val Lemina e Val S. Martino, Val Perosa fino al rivo Olagnerio e, verso Pinasca, Pramollo, Prarostino, la metà dei paesi lungo il Chisone (da Porte a Sestriere), più una chiesa con due mansi in Piossasco ed uno in Rivalta; oltre ad altri insediamenti nel torinese. Attraverso altre donazioni, effettuate tra il 1075 e il 1078, la contessa completava la cessione dei paesi lungo il Chisone e donava l'intera Pinerolo. L'abate di S. Maria diventò così uno dei più potenti signori subalpini, fino a quando il territorio non passò ai Savoia.

Il potere temporale dell'abate era tanto marcato sul territorio quanto insolito, dacché si manifestò un fenomeno curioso per il Piemonte, ovvero l'insorgere di un organismo comunale all'ombra dell'abbazia. Divenne compito dell'abate insediare i magistrati e regolare, anche direttamente,

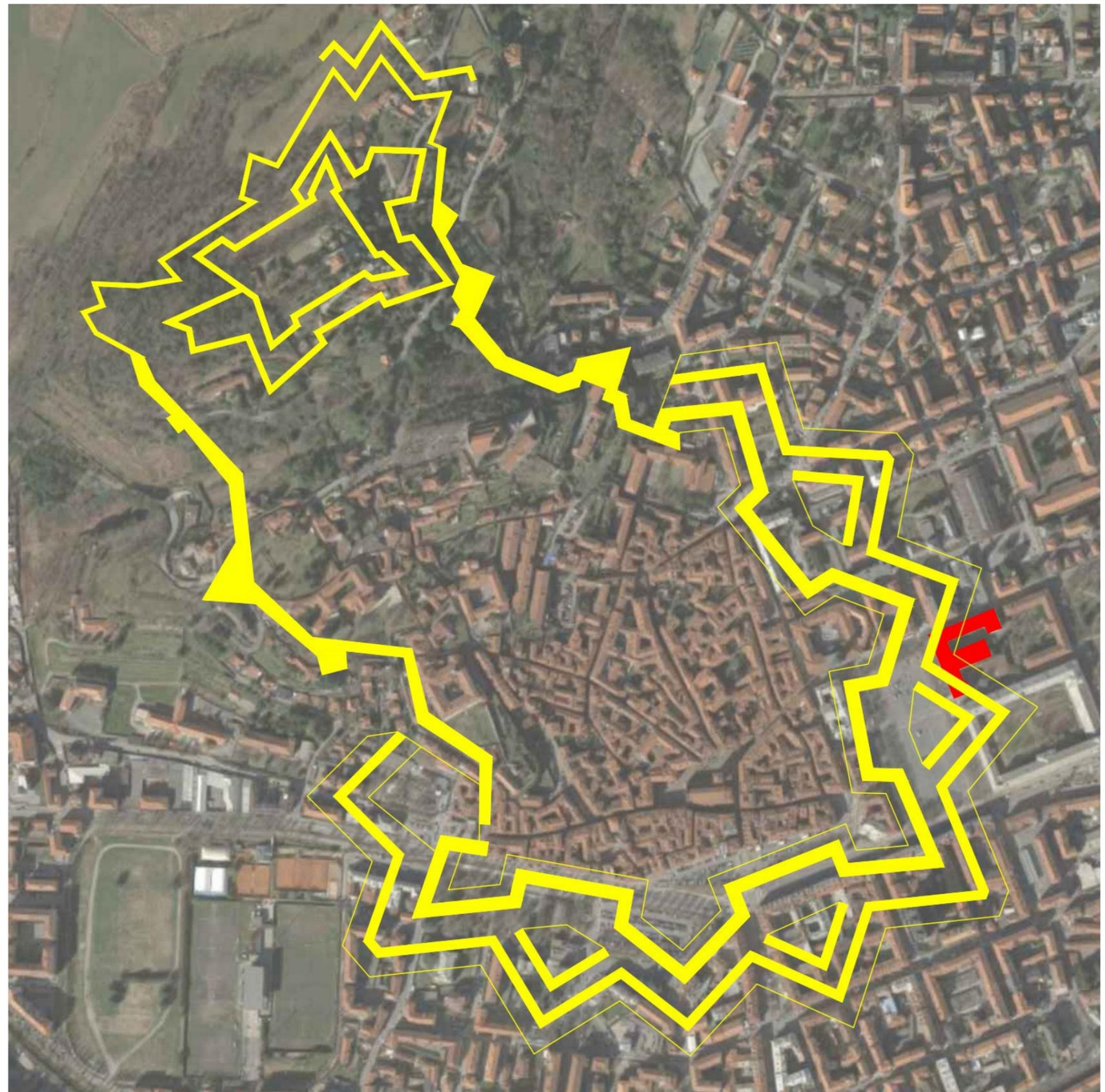


Immagine 1 Veduta dall'alto del centro storico della città di Pinerolo, con evidenziato in giallo il perimetro delle fortificazioni risalenti al 1680 e in rosso la posizione attuale dell'Ospizio dei Catecumeni.

la vita del Comune. Inoltre, sua era la giurisdizione, con l'aiuto di un delegato, su tutti gli uomini residenti nel territorio concernente l'abbazia. La situazione rimase pressoché stabile fino agli inizi del 1200, quando ci fu un momento di tensione tra i pinerolesi e l'abate. Intervenne Tommaso di Moriana, conte di Savoia, lontano nipote della contessa Adelaide. Furono quindi fondati tre Consigli: il consiglio dei Venticinque per gli affari quotidiani, il Consiglio grande per gli affari interni ed il Consiglio generale, per le questioni di maggior rilievo. Fu così che nel 1246 l'abate Alboino cedette Pinerolo al conte Tommaso di Savoia e Riccardo, figlio di Pietro d'Aragona, divenne potestà di Pinerolo.

Nel 1280 vi fu una rielaborazione degli statuti, migliorando la collaborazione tra popolo e famiglia principesca. Nel castello di Pinerolo si insediò un ramo dei Savoia che dal 1301 venne conosciuto come quello degli Acaja (o Acaia, secondo la scrittura moderna). Sotto Tommaso III si verificò una divisione dei domini: a lui rimasero Pinerolo e gran parte dei domini piemontesi, mentre allo zio Pietro II di Savoia capitarono la Savoia e il Ducato d'Aosta.

Nel 1301 Filippo I, figlio di Tommaso III, sposò Isabella di Villehardouin, erede di Guglielmo principe d'Acacia, acquisendo così il nome della moglie. Pinerolo divenne sempre più importante e famosa città come Ivrea ed il canavese, Chieri, Fossano, Savigliano e Ciriè riconobbero la signoria di Filippo.

Giacomo, figlio di Filippo I, istituì in ogni Comune la società popolare per garantire l'osservanza delle leggi. Amedeo VI di Savoia cercò di riprendere i territori italiani, tornando a Pinerolo nel 1355 e il 10 gennaio 1360, assediò Pinerolo. Sotto il suo regno fu pesante la repressione della fede valdese. Diseredò il primogenito Filippo II e quindi gli succedette Amedeo. Nel dicembre del 1418, con la morte dell'ultimo discendente, si estinse il ramo Acaja e Pinerolo cessò di essere capitale del Piemonte, infatti i Savoia decisero di trasferire la capitale a Torino nel 1431.

Tale scelta fu un colpo durissimo per la città, che si vide relegata al ruolo di fortezza di confine, subendo per giunta nei secoli successivi ben tre dominazioni francesi, che ne variarono notevolmente l'aspetto urbanistico. Anche tutti gli ordini monastici, un tempo molto forti sul territorio, nel 1632 vennero sostituiti con monaci provenienti da Parigi.

Preso d'assedio dall'esercito francese guidato dal cardinale di Richelieu in persona, nel marzo 1630 la città divenne una delle piazzeforti di frontiera del regno di Francia per ben sessantasei anni, fino al 1696. Fu così che Pinerolo perse anche i suoi connotati di fortezza, in quanto il trattato di restituzione firmato da Vittorio Amedeo II obbligò i Savoia a demolire integralmente le fortificazioni.

Il 1700 fu per Pinerolo un periodo di grandi trasformazioni. Venne infatti rinnovato il Consiglio sovrano, che nel 1713 prese il nome di Senato, e successivamente, nel 1722, venne istituita la prefettura giudiziaria. Tra il 1708 e il 1724 il principe Amedeo II fece ricostruire ad Abbazia, sul disegno di Juvarra, il convento e la chiesa di S. Verano. Il Senato prese il posto dei Consigli dei Cento e dei Venticinque, sostituendoli con un solo consiglio. Nel 1735, con la morte dell'ultimo abate, cessò il

potere dell'abbazia di S. Maria e nacque il vescovado a Pinerolo, sotto richiesta del Re alla Santa Sede.

La guarnigione militare cittadina venne sostituita da un reggimento di cavalleria. La popolazione aumentò, l'agricoltura e l'allevamento divennero sempre più importati e aumentò di molto anche il numero degli opifici. Venne fondata la grande piazza d'armi, su cui nel 1740 sorse il fabbricato destinato all'Ospizio dei Catecumeni. Sorsero, inoltre, un Ospedale per i poveri ed un Ricovero per gli infermi e uno per gli orfani. In questo periodo di pace Pinerolo divenne la città della Cavalleria. Vento di guerra soffiò nuovamente nel 1747 alle porte di Pinerolo, ma il conte di Bricherasio scongiurò l'invasione. A seguito della Rivoluzione Francese, Pinerolo subì la terza ed ultima dominazione francese, con la totale annessione alla Francia del Piemonte fino al 1814, con la caduta di Napoleone.

Ma prima, allo scoppio della guerra nel 1792, Pinerolo divenne sede dell'armata delle Alpi, portando allo stremo la popolazione. Il 21 settembre 1798 le truppe francesi entrarono in Pinerolo; Le Suire insediò una guarnigione di 4500 uomini a carico del Comune ed il suo successore Niboyet rimise in sesto il Consiglio comunale, preparandosi ad insediare la Repubblica tra la gioia della popolazione, secondo quanto

affermano le fonti del tempo. Nel frattempo, le truppe austro-russe riconquistarono i territori presi dai francesi, costringendoli alla ritirata a Fenestrelle, nella valle di S. Martino e nella Val Pellice.

Il 2 aprile 1808 l'intero Arrondissement de Pignerol dovette anche affrontare un fortissimo terremoto, di intensità VIII della scala Mercalli e magnitudo oggi stimata di 5.7, con epicentro in val Pellice, tra Torre Pellice, Luserna e Angrogna, provocando gravi danni in tutta la fascia pedemontana da Barge a Cumiana. A seguito della prima scossa, della durata di "mezz'Ave Maria" ne seguirono altre 62, fino ad arrivare ad una seconda grande scossa la stessa sera. Si avviò quindi una sequenza di scosse che durò quattro anni.

A seguito della battaglia di Marengo il Piemonte passò sotto il dominio francese, fino alla Restaurazione del 1814, quando si ristabilì la monarchia sabauda. Nel marzo del 1821 scoppiò l'insurrezione a Torino e forti furono le rivolte anche a Pinerolo, sedate però dalla monarchia.

Nel 1900 la popolazione di Pinerolo crebbe sempre più, grazie anche alla pesante industrializzazione. La cattedrale di San Donato rimase il centro della città, ma fuori dalle sue mura ormai distrutte quasi nella totalità nacque la città nuova.

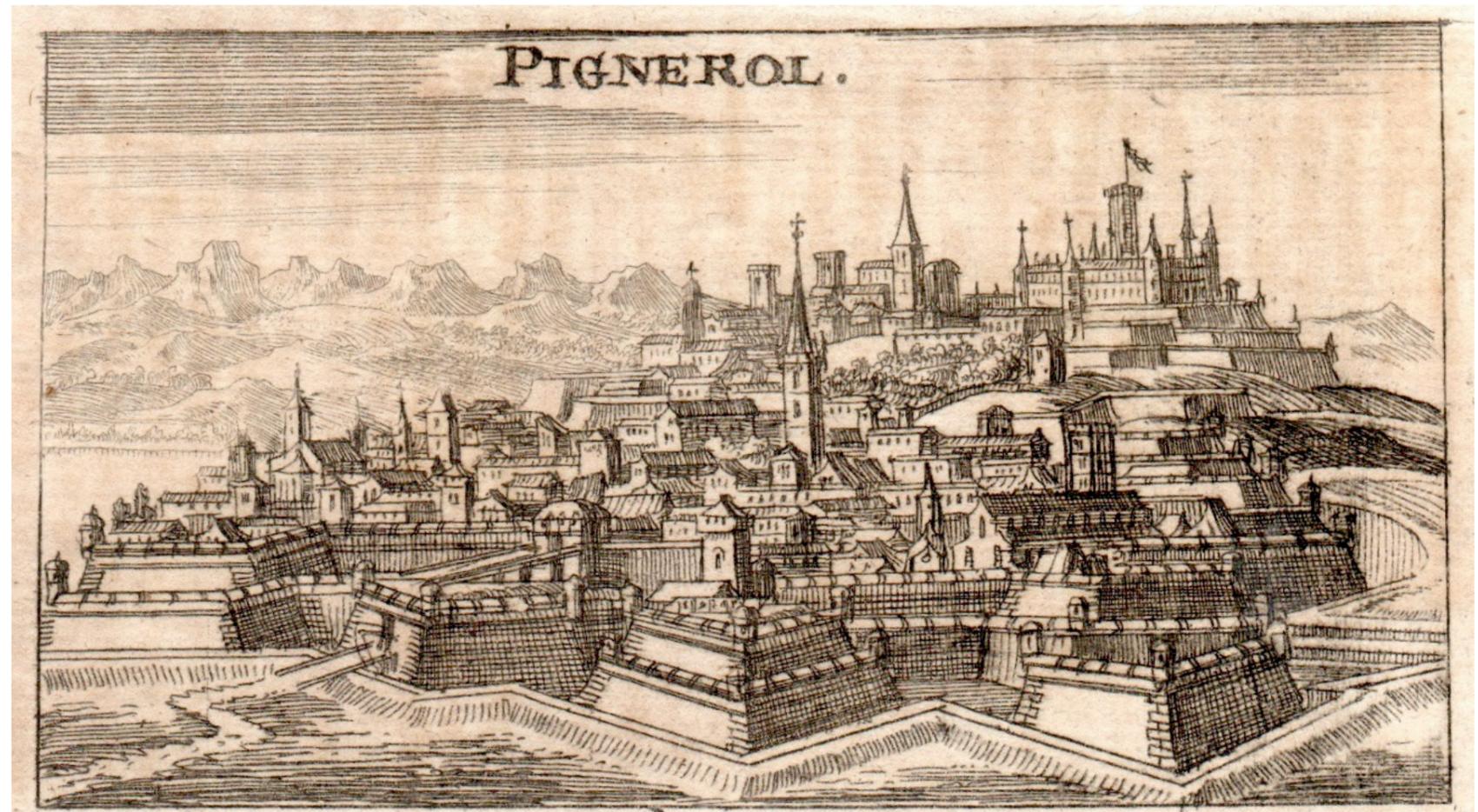


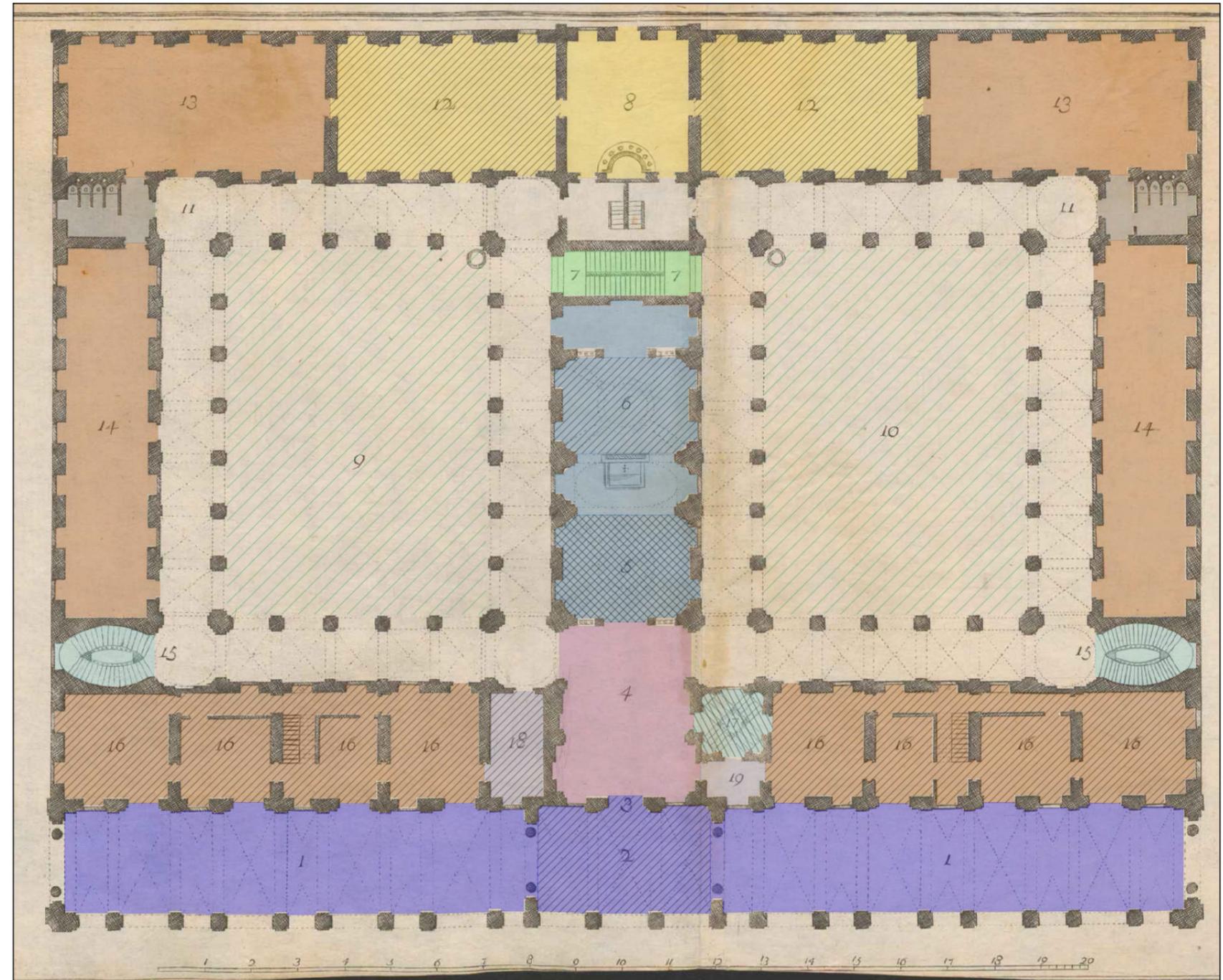
Immagine 2 Veduta generale di Pinerolo tratta dall'opera *Ausführliche und Gendrichtige Beschreibung des gantzen Italieens* di Christoff Riegel stampata a Francoforte nel 1692.

3.2 Il progetto originale di Vittone

Piano terra

Il progetto originale di Vittone prevedeva un edificio a doppia corte, sviluppato in simmetria rispetto ad una manica centrale la quale ospitava la chiesa. La simmetria viene rispettata anche nella distribuzione dei locali, che erano divisi per genere, a destra erano ospitate le stanze e laboratori vari per le femmine, mentre a sinistra per i maschi. Tale separazione veniva mantenuta anche nell'aula liturgica, dove l'altare centrale separava la zona maschile posta dal lato dell'ingresso al palazzo, da quella femminile, verso il retro del palazzo.

L'accesso al palazzo era pensato originariamente attraverso un portico che si estendeva per tutta la lunghezza della facciata sulla piazza, esso forniva protezione ai locali destinati alle botteghe dove i ricoverati ricevevano insegnamenti dei mestieri da artisti e artigiani, i quali avevano alloggi nel piano ammezzato, sopra le botteghe. Al centro della facciata principale si trovava l'ingresso dal quale venivano accolti i ricoverati e attraverso una scala a 45° era possibile accedere direttamente al piano ammezzato e al piano nobile; probabilmente questo passaggio era destinato alle visite di persone importanti che avevano udienza con il direttore dell'opera il cui ufficio si trovava al piano nobile. A disposizione dei ricoverati vi erano due scaloni lenticolari gemelli posti alle due estremità del corridoio della manica principale. Un secondo collegamento verticale, meno importante era posto tra la chiesa e il locale cucina, esso era composto da due scale incociate che impedivano ai due flussi di genere di incociarsi. Trovandosi al confine della città costruita, sul retro dell'edificio erano previsti grandi orti e giardini.



FONTE TAVOLA: Bernardo Antonio Vittone - "Istruzioni diverse concernenti l'ufficio dell'architetto civile" - Volume 2 - Tavola 43.

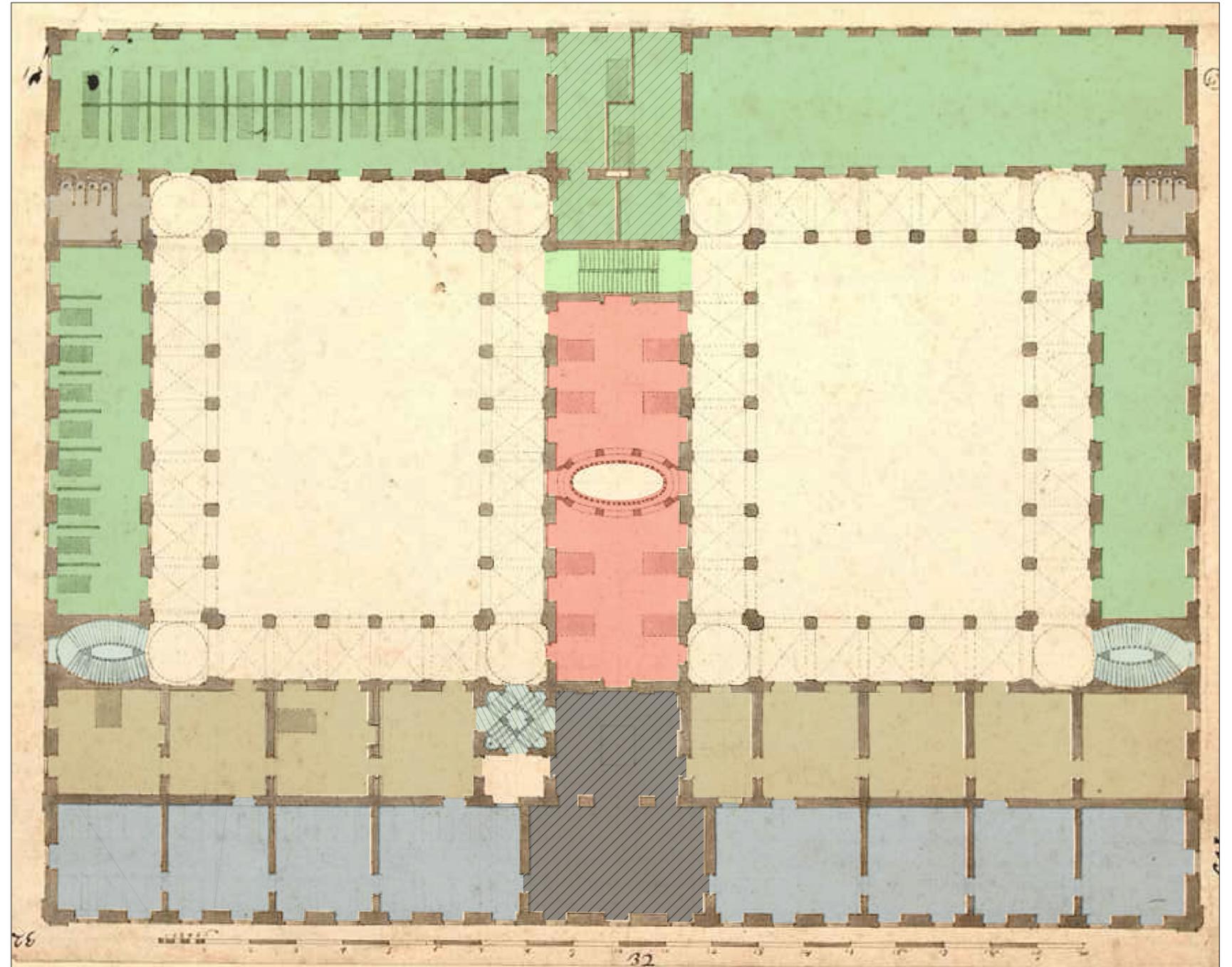
Legenda:

- | | |
|----------------------------|----------------------|
| Portici | Cucina |
| Atrio esteriore | Refettorio |
| Atrio interiore | Servizi igienici |
| Cappella | Laboratori |
| Cappella per uomini | Botteghe |
| Cappella per donne | Gabinetto d'attesa |
| Scaloni gemelli principali | Camera del portinaio |
| Scala a 45° | Cortili porticati |
| Scalinata secondaria | |



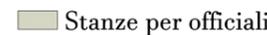
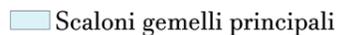
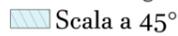
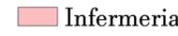
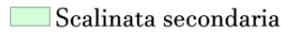
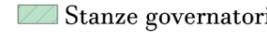
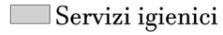
Piano nobile

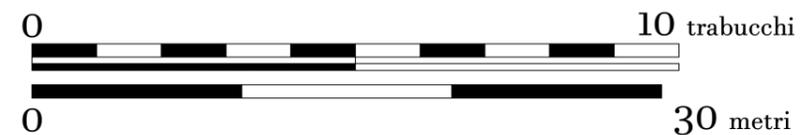
Nel primo piano del palazzo avevano luogo i dormitori dei ricoverati, si ipotizza che nella manica posteriore vi erano quelli destinati ai giovani, comunicanti con le stanze riservate ai governatori poste al centro, sopra la cucina, mentre sulle maniche laterali erano disposti i dormitori per gli adulti. Anche a questo piano la distinzione tra maschi e femmine era rispettata come nel piano sottostante. Essendo questo edificio nato con lo scopo di convertire i valdesi, a differenza degli altri ospedali di carità, in quello pinerolese è giusto supporre che vi erano anche delle aule dove i catolisati ricevevano gli insegnamenti teorici, oltre a imparare maestranze ai laboratori. Queste aule si sviluppavano lungo la manica principale, che prevedeva un raddoppio dei locali sfruttando anche lo spazio sopra i portici sottostanti. Al centro è plausibile che vi fosse l'ufficio del direttore dell'opera, collegato, come detto nella pagina precedentemente con la scala a 45° (in questa pianta, realizzata successivamente a quella vista nella pagina precedente, tale scala si trova nella posizione opposta). La manica centrale era occupata dal locale infermeria, il quale presentava un'apertura ellittica al centro, in corrispondenza della posizione dell'altare, per permettere ai pazienti di poter assistere alla messa che si svolgeva al piano inferiore. Si nota in pianta, uno degli accorgimenti architettonici adottati da Vittone, ovvero l'angolo raccordato da uno smusso in corrispondenza dell'incrocio delle gallerie ortogonali.



FONTE TAVOLA: Bernardo Antonio Vittone - "L'architetto civile. Disegni originali" - Tavola 133

Legenda:

 Aule	 Direzione
 Stanze per ufficiali	 Scaloni gemelli principali
 Dormitori	 Scala a 45°
 Infermeria	 Scalinata secondaria
 Stanze governatori	 Servizi igienici



CAPITOLO 3 - L'ANALISI STORICO EVOLUTIVA DI PALAZZO VITTONO



Sezione, prospetto e particolare costruttivo

Vengono di seguito mostrati il prospetto e la sezione dell'Ospizio dei Catecumeni di Pinerolo, così come dai primi progetti di Vittone per il palazzo. Si notino nella sezione i particolari del progetto così come inizialmente pensato, a partire dalla chiesa su due livelli, con foro centrale per permettere ai degenti dell'infermeria di assistere alla messa e la balconata adiacente chiesa, oggi destinati a corridoi della manica centrale del primo piano, ma inizialmente progettati scoperti.

Da progetto, si può notare la particolarità del piano interrato sotto alla chiesa, che sembra essere agibile e praticabile. I porticati e le logge del primo piano risultano tutte aperte, senza alcun tipo di chiusura opaca

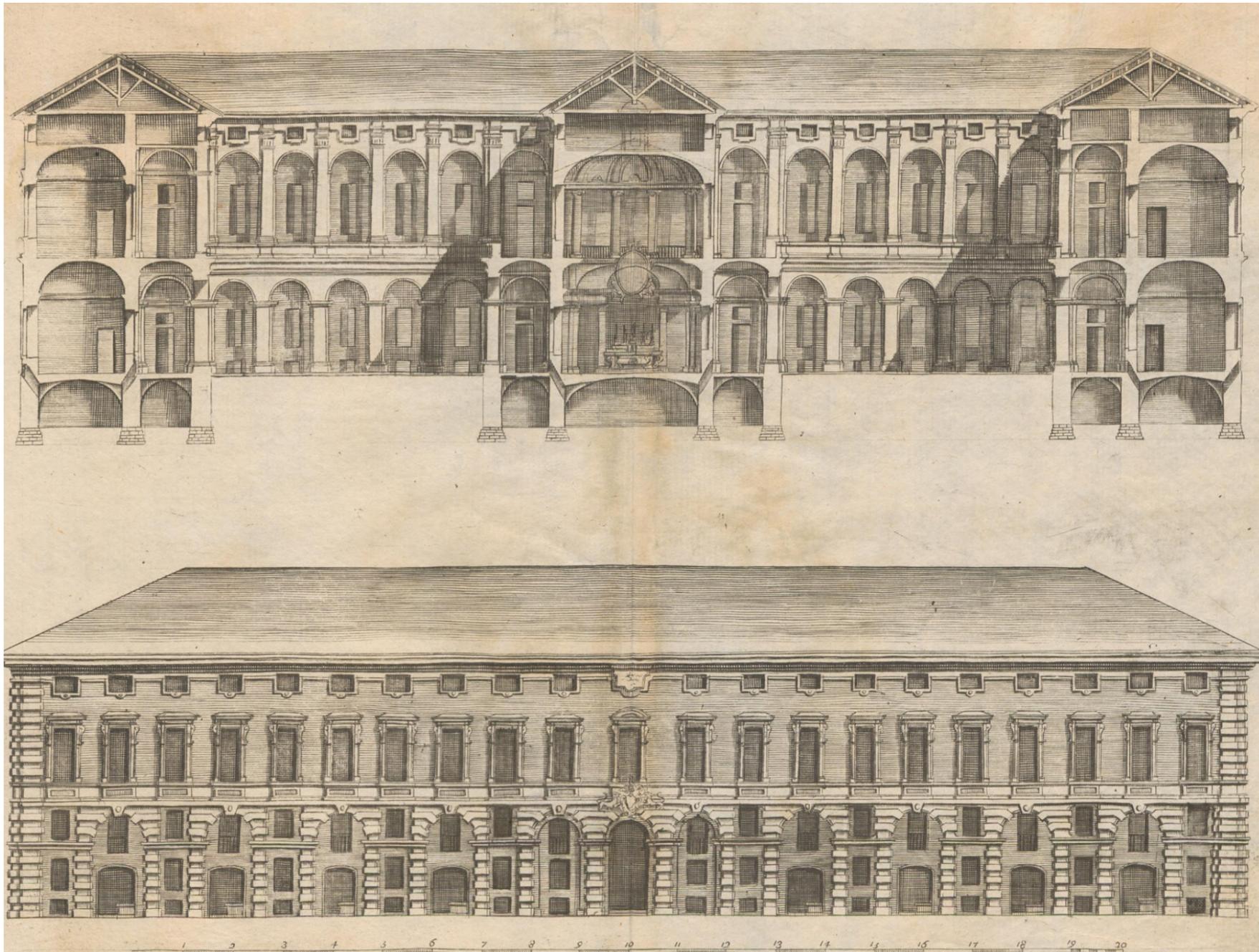
né tantomeno trasparente, e le coperture sono pensate con orditura in legno con capriata palladiana.

Da prospetto si può notare la facciata bugnata al livello 0, gli archi sugli ingressi delle botteghe, oggi finestre che mantengono la forma nell'estremità superiore. Non sono presenti le lesene a scandire la geometria della facciata sul piano verticale, ma da prospetto la fascia marcapiano del piano nobile risulta estremamente marcata.

FONTE TAVOLA:

Bernardo Antonio Vittone - *“Istruzioni diverse concernenti l'ufficio dell'architetto civile”* - Volume 2 - Tavola 44. Sezione e prospetto dell'Ospizio dei Catecumeni di Pinerolo.

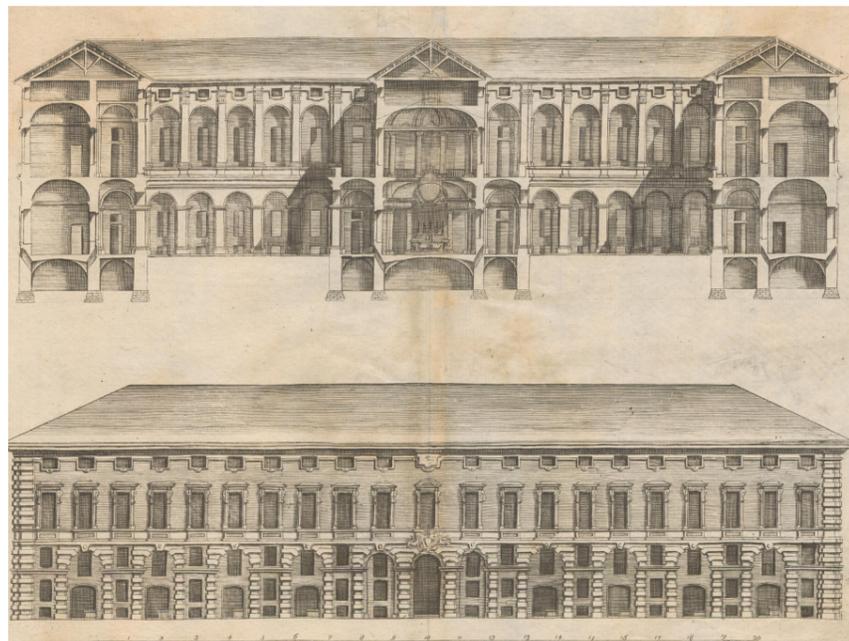
Bernardo Antonio Vittone - *“Istruzioni diverse concernenti l'ufficio dell'architetto civile”* - Volume 2 - Tavola 16. Esempio di scala utilizzata in Palazzo Vittone di Pinerolo.



3.3 Le architetture dei ricoveri vittoniani

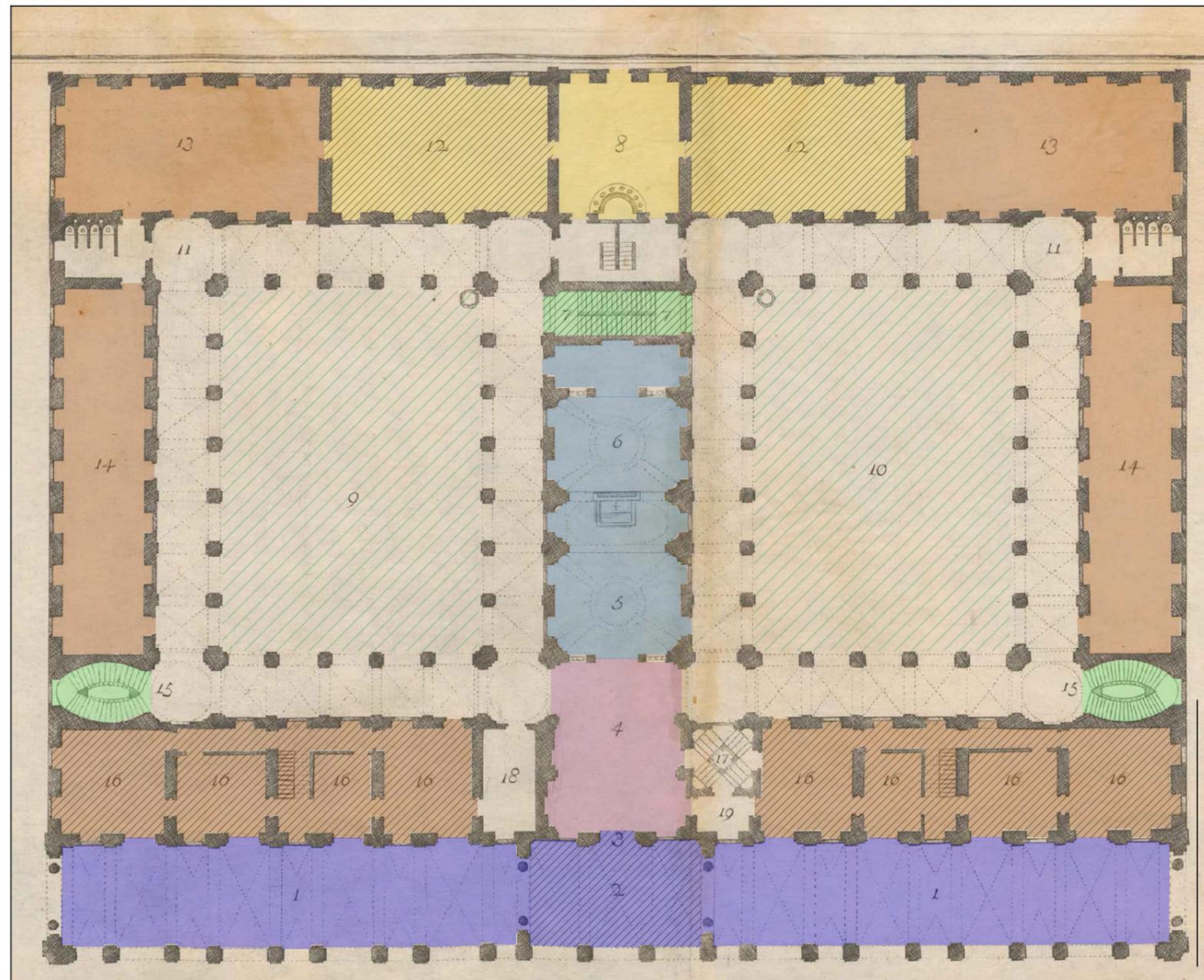
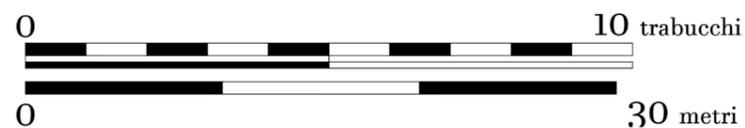
Di seguito verranno riportati altri due esempi di edifici di ricovero progettati da Vittone per eseguire un paragone dei loro schemi funzionali con quelli dell'ospizio pinerolese. Gli edifici che saranno esaminati sono l'Albergo di Carità a Carignano e l'Ospedale di Carità, sito a Casale Monferrato. Nonostante questi edifici siano destinati ad una diversa fascia di persone, si evince dalle piante che lo schema funzionale distributivo è molto simile a quello di Palazzo Vittone a Pinerolo. La simmetria dell'organizzazione degli spazi rispetto alla chiesa che si erge sull'asse principale della struttura è uno dei segni che contraddistinguono queste tipologie di opere vittoniane.

FONTE TAVOLE: Bernardo Antonio Vittone - "Istruzioni diverse concernenti l'ufficio dell'architetto civile" - Volume 2 - Tavole 43-44.



Legenda:

- | | |
|----------------------------|-------------------|
| Portici | Cucina |
| Atrio esteriore | Refettorio |
| Atrio interiore | Laboratori |
| Cappella | Botteghe |
| Scaloni gemelli principali | Cortili porticati |
| Scalinata secondaria | |



CAPITOLO 3 - L'ANALISI STORICO EVOLUTIVA DI PALAZZO VITTONI



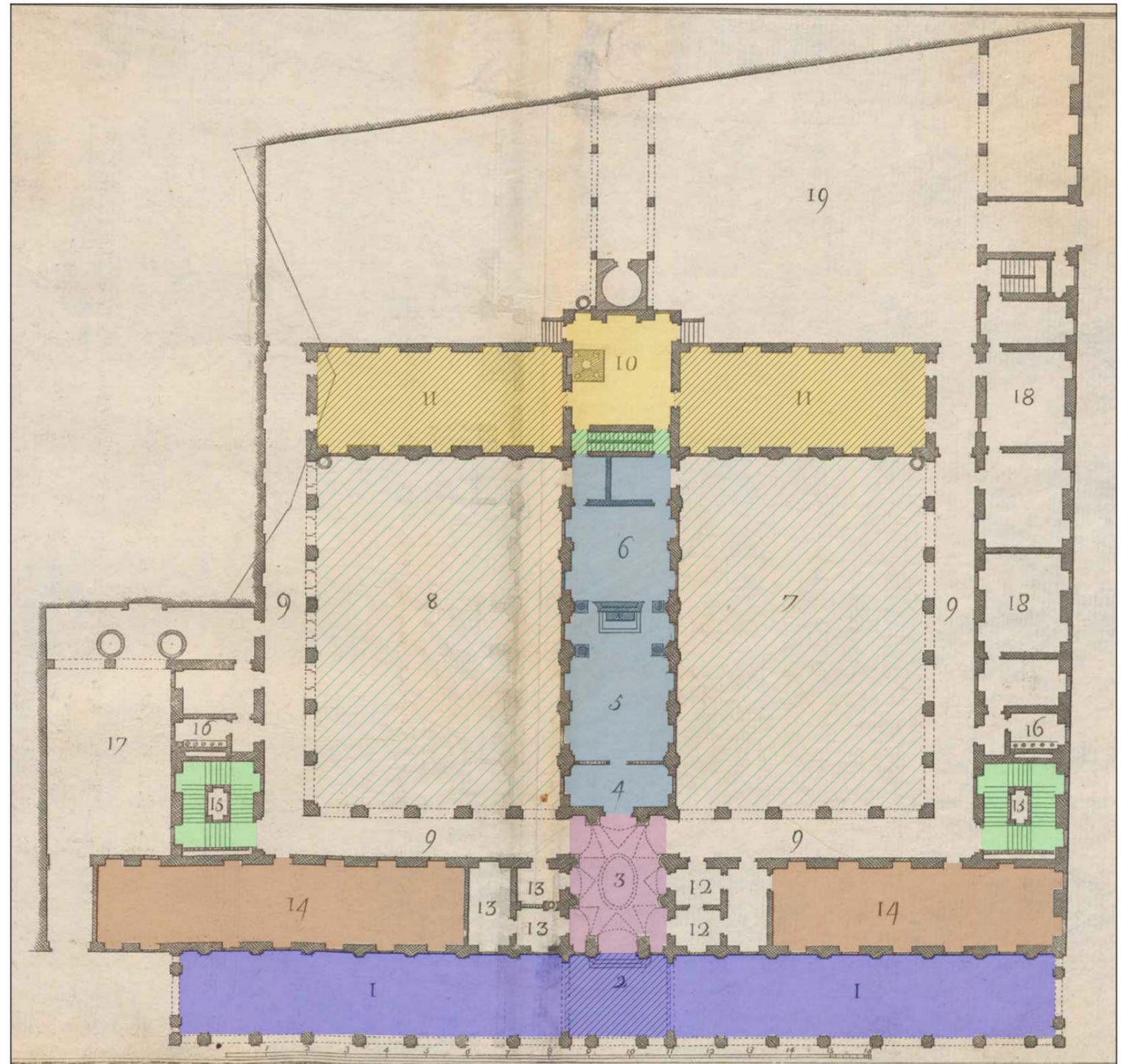
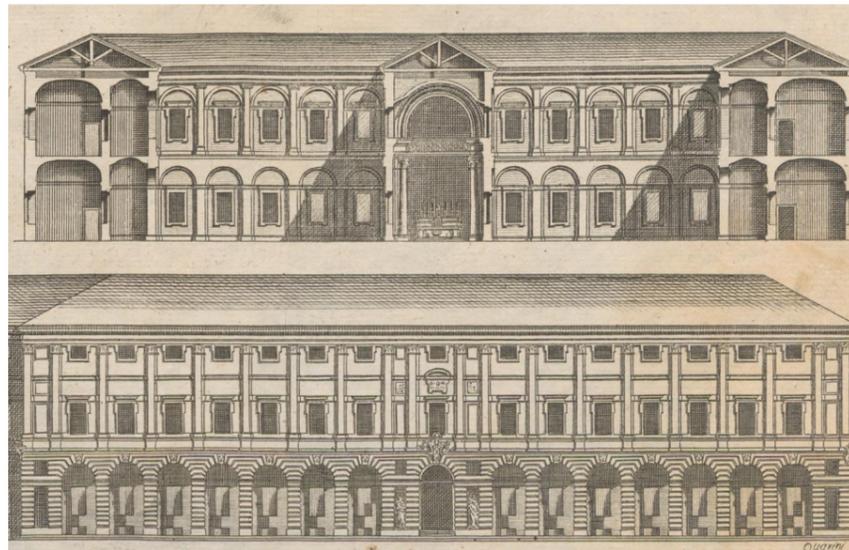
EDIFICIO: Ospedale di Carità

COLLOCAZIONE: Casale Monferrato (AL)

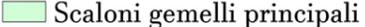
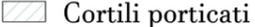
DATA: 1740

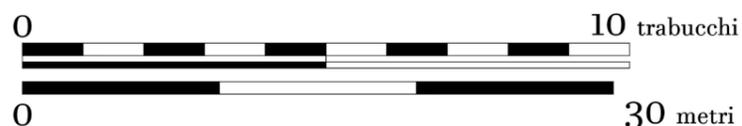
FONTE TAVOLE: Bernardo Antonio Vittone - "Istruzioni diverse concernenti l'ufficio dell'architetto civile" - Volume 2 - Tavole 41-42.

A Casale Monferrato Vittone progetta un'edificio destinato a poveri d'ambo i sessi, bisognosi di cure e pur capaci taluni di una qualche sedentaria occupazione, come mostrano i due suoi reparti per uomini e donne dotati caduno di dormitori, refettorio e laboratorio. Nonostante il complesso sorga su un terreno di forma irregolare, Vittone riesce comunque a sviluppare una struttura simmetrica, con ampi cortili ai lati della chiesa che rappresenta il fulcro dell'edificio, andando a modificare in pinata la distribuzione degli spazi nella porzione sinistra, destinata alle femmine.



Legenda:

- | | |
|--|---|
|  Portici |  Cucina |
|  Atrio esteriore |  Refettorio |
|  Atrio interiore |  Laboratori |
|  Cappella |  Botteghe |
|  Scaloni gemelli principali |  Cortili porticati |
|  Scalinata secondaria | |



CAPITOLO 3 - L'ANALISI STORICO EVOLUTIVA DI PALAZZO VITTORE

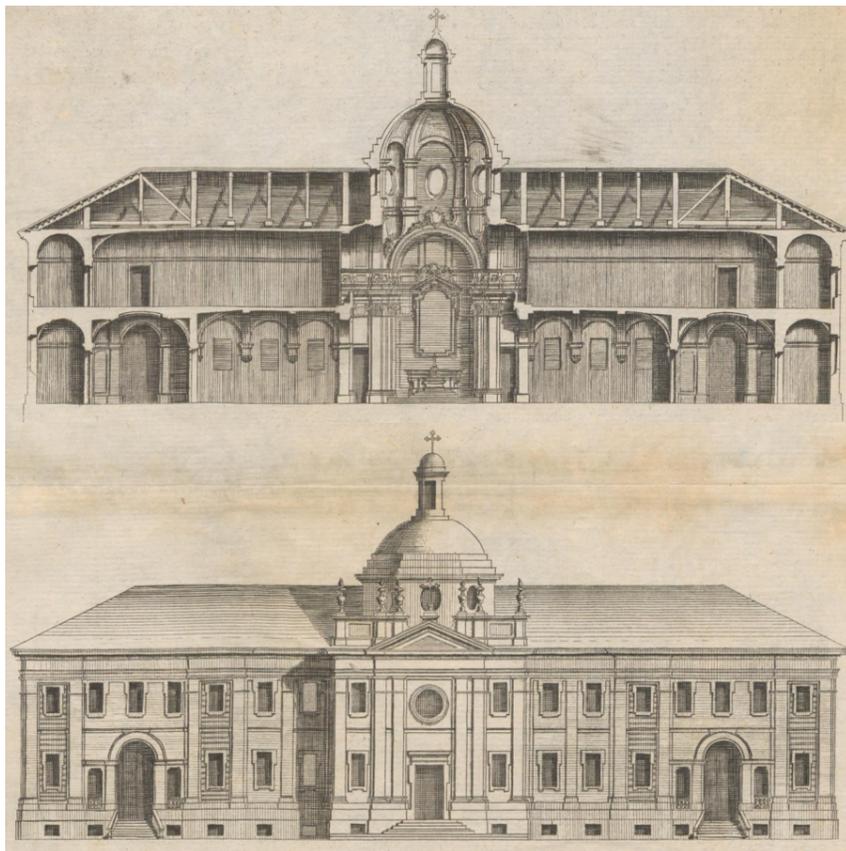
EDIFICIO: Albergo di Carità

COLLOCAZIONE: Carignano (TO)

DATA: 1737-1744

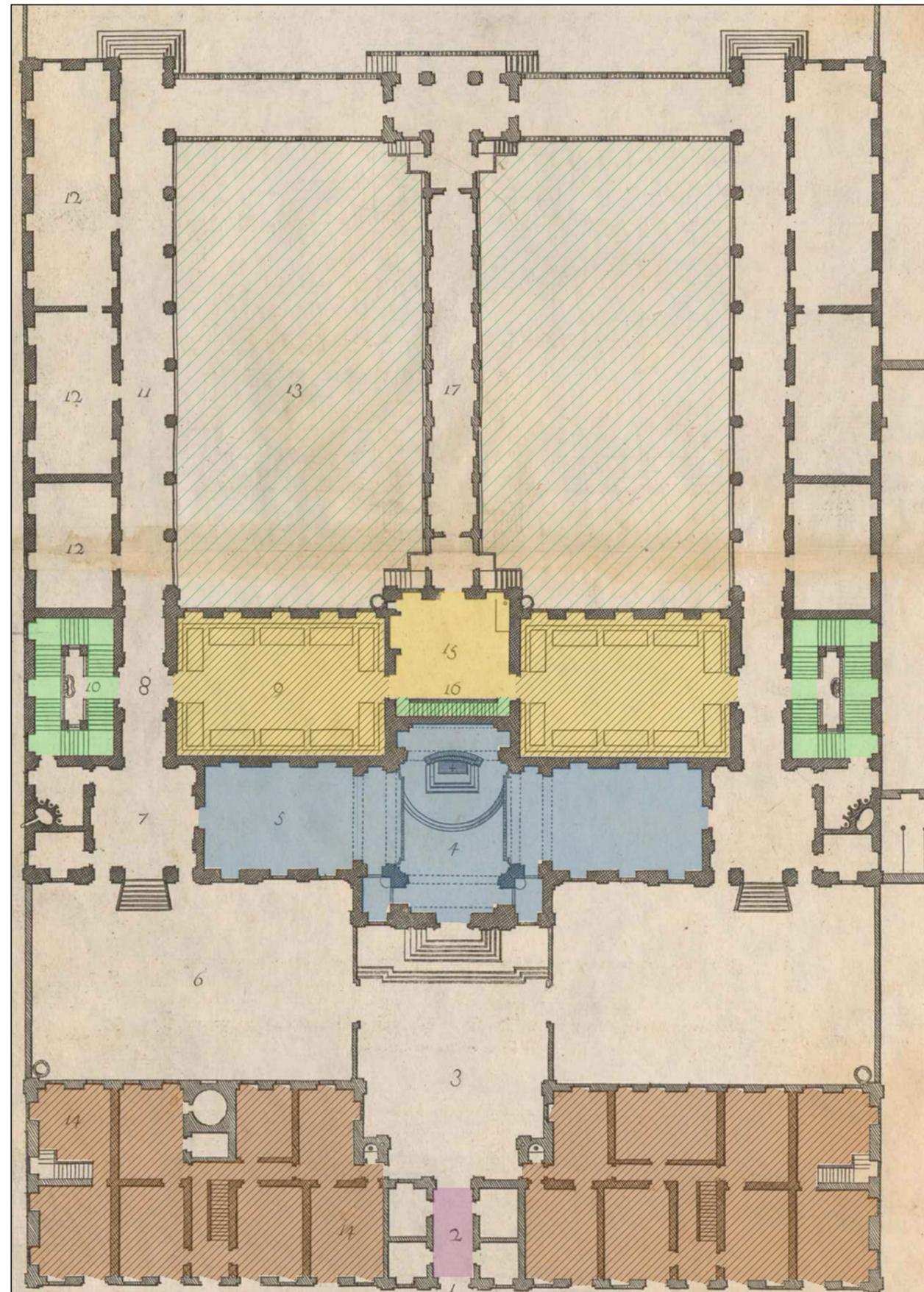
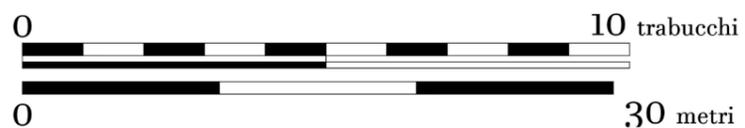
FONTE TAVOLE: Bernardo Antonio Vittone - "Istruzioni diverse concernenti l'ufficio dell'architetto civile" - Volume 2 - Tavole 39-40.

Destinato ad ospitare poveri, anche l'ospizio di Carignano è stato progettato simmetricamente, con due corti interne che separano l'ala maschile da quella femminile. Diversamente dagli altri complessi, quello di Carignano ha uno sviluppo più in profondità che in facciata, e la zona di laboratori e botteghe è separata dal resto della struttura ed è situata verso la strada, separata dalla chiesa retrostante da un altro cortile aperto.



Legenda:

- | | |
|--|---|
|  Portici |  Cucina |
|  Atrio esteriore |  Refettorio |
|  Atrio interiore |  Laboratori |
|  Cappella |  Botteghe |
|  Scaloni gemelli principali |  Cortili porticati |
|  Scalinata secondaria | |



3.4 Confronto con diverse architetture barocche

Le valli Pinerolesi dal XVI secolo ospitavano un gran numero di protestanti valdesi, la loro conversione inizialmente era affidata a missionari gesuiti francesi. La preoccupazione del Re era che l'ordine monastico, oltre alle conversioni si occupassero anche del fornire informazioni alla corona francese, o addirittura non limitarsi alla conversione religiosa ma anche politica. La perdita delle valli valdesi avrebbe significato fornire agli invasori un facile accesso verso il Piemonte, scenario di numerose guerre di territorio nei secoli precedenti.

Queste motivazioni hanno spinto a grandi finanziamenti per l'Ospizio dei Catecumeni di Pinerolo, il quale aveva come scopo principale anche esso la conversione dei protestanti e in più offriva l'istruzione a varie maestranze. In questo modo il Re voleva assicurarsi il controllo della cattolicizzazione sul territorio piemontese.

Date queste premesse risulta chiaro la rilevanza architettonica data all'edificio, che in pianta presentava nel progetto iniziale un ingombro a terra di circa 4.500 m² e con sviluppo su quattro piani.

Secondo il progetto originale di Vittoni, il Regio Ospizio dei Catecumeni aveva dimensioni comparabili ad alcuni edifici di rappresentanza di Torino, al tempo capitale del Regno, nonostante sorga in una città di rilievo militare e strategico.

Vengono quindi di seguito rappresentati:

1. lo schema dell'Ospizio dei Catecumeni di Pinerolo secondo il progetto di Bernardo Antonio Vittoni;
2. la pianta del Palazzo del Collegio delle Province, progetto di Bernardo Antonio Vittoni, oggi sede del Comando Legione Piemonte e Valle d'Aosta. (costruzione 1729);
3. la pianta di Palazzo dei Principi di Carignano a Torino di Guarino Guarini, oggi Museo del Risorgimento (costruzione 1679-1685), originariamente progettato solo nella sua parte su Piazza Carignano, fino al segno tratteggiato;
4. la pianta del Collegio dei Nobili a Torino di Michelangelo Garove, oggi Museo Egizio (costruzione 1824).

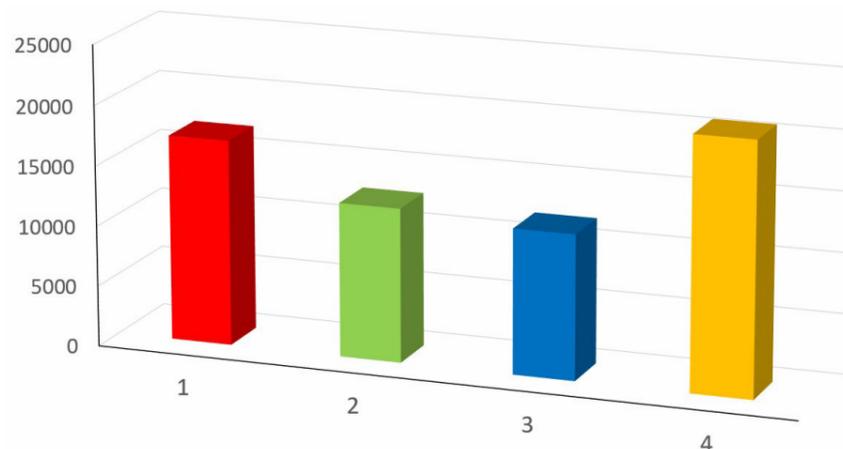
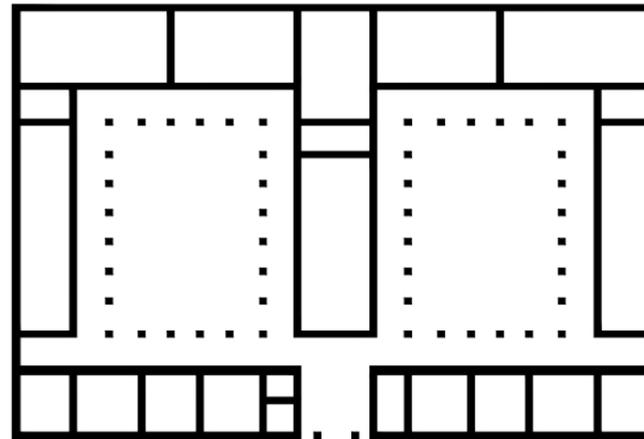
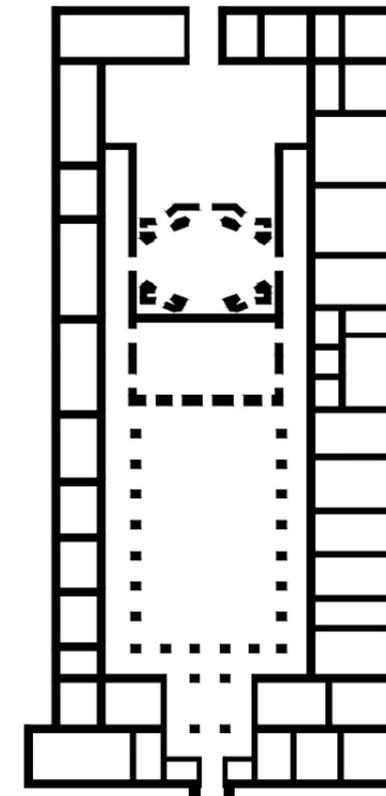


Immagine 3 Paragone delle aree complessive stimate dei quattro edifici.

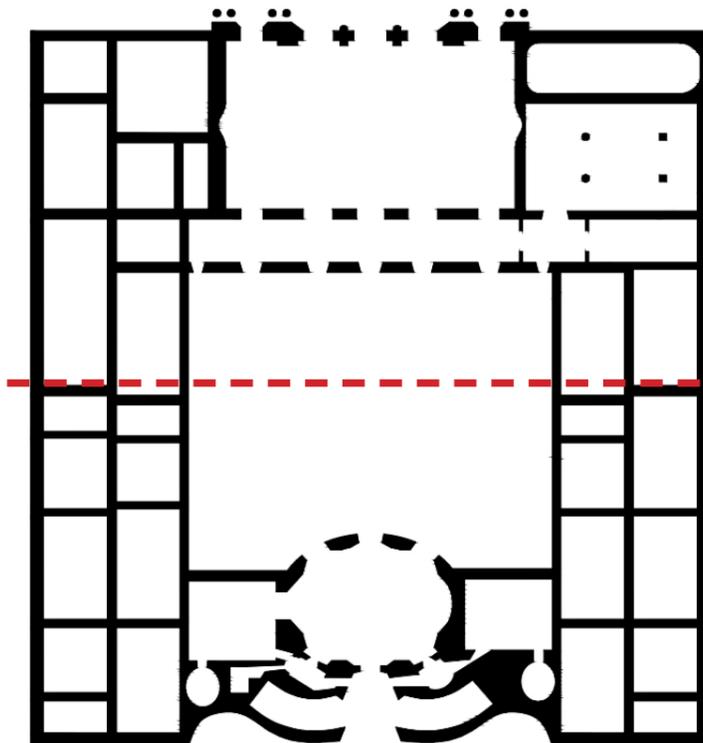
①



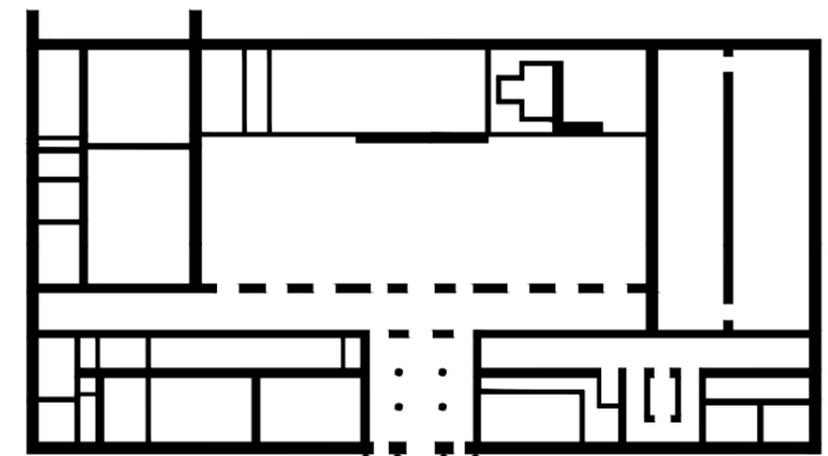
②



③



④



3.5 L'evoluzione della fabbrica

Nelle pagine successive verranno elencati per anno, le principali lavorazioni edili che hanno portato la fabbrica dell'Ospizio dei Catecumeni a come si presentava alla fine del XVIII secolo. Purtroppo le informazioni non sono complete, e alcune modifiche o lavorazioni non sono menzionate nella cronologia degli interventi reperita. A supporto delle informazioni fornite, una vista schematica degli spazi con le varie destinazioni d'uso, facilitano la comprensione dell'organizzazione degli spazi riferiti ai vari periodi di costruzione. Nella parte destra della pagina due viste assometriche generali mostrano in rosso la porzione di edificio realizzato rapportandolo con il volume previsto dal progetto originale di Bernardo Vittone.

Dall'anno 1740 al 1743

- 1740

La costruzione di Palazzo Vittone inizia sul luogo ove prima sorgeva il bastione di Montmorency, propugnacolo delle fortificazioni francesi che vennero demolite. Il terreno dove sorge l'edificio è frutto di un riempimento artificiale, in quanto le mura erano circondate da fossato, e questa caratteristica è una delle cause per cui in fase di costruzione si sono verificati dei problemi di cedimenti di struttura. Durante l'inizio dei lavori vengono già presenti le prime opposizioni alla realizzazione del portico sulla piazza.

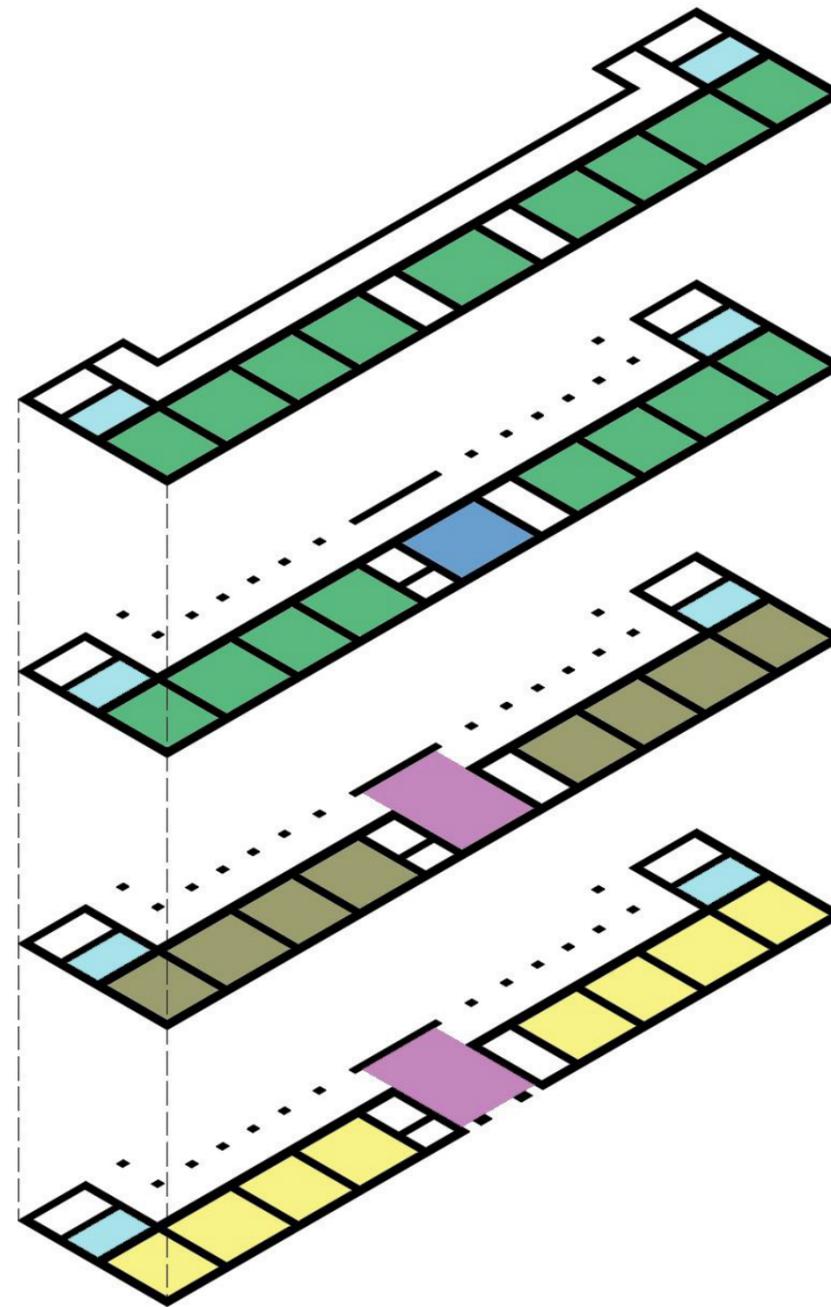
- 1742

Viene realizzata la manica principale, e della manica ospitante la chiesa vengono realizzate le fondazioni. Tuttavia, si decide di rendere già operativa la struttura. La sala principale del piano nobile funge da cappella provvisoria. Si ipotizza che in questo periodo vengono realizzate anche le parti iniziali delle due maniche laterali che non verranno mai concluse.

- 1743

Secondo il Pittavino, la costruzione dell'ospizio è terminata, e il numero dei ricoverati viene aumentato a 50, comprendendo anche i catecumeni che vengono trasferiti da Torino a Pinerolo.

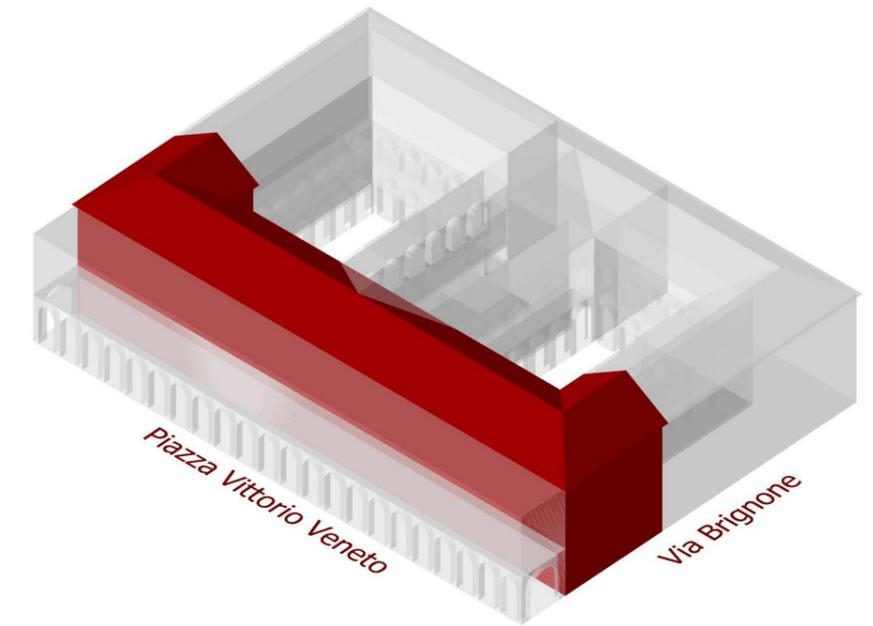
Vengono effettuate alcune modifiche di destinazione d'uso rispetto al progetto originale; nel piano terra, lo spazio destinato a botteghe e laboratori viene utilizzato per le cucine e refettori; nel piano mezzanino trovano locazione le camere destinate al rettore, alle infermiere e i guardaroba; il piano nobile e il sottotetto sono adibiti a dormitori per i ricoverati



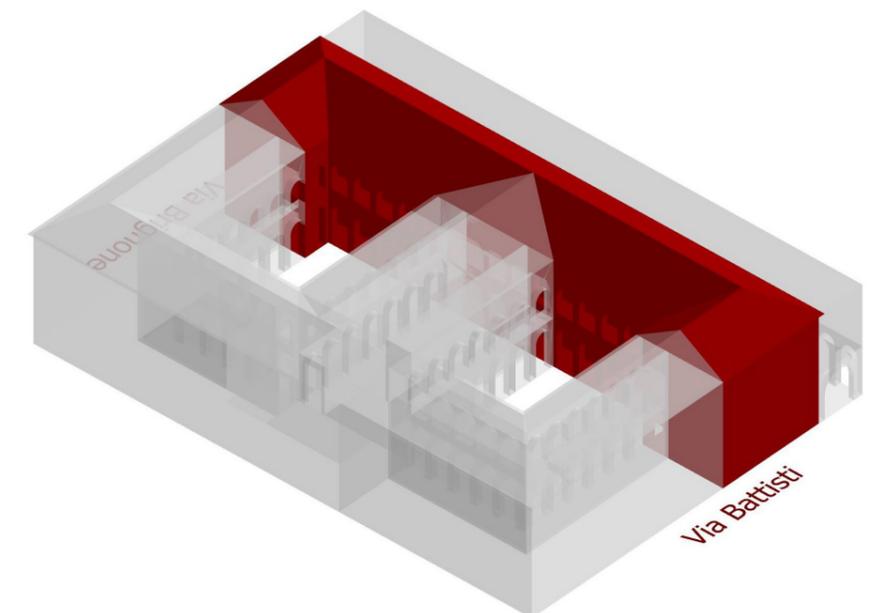
Legenda:

- | | |
|--|--|
| Atrio ingresso | Cappella |
| Cucina/refettorio | Scaloni gemelli principali |
| Camere per personale | Dormitori |

Vista assometrica frontale



Vista assometrica posteriore



CAPITOLO 3 - L'ANALISI STORICO EVOLUTIVA DI PALAZZO VITTONO

Dall'anno 1744 al 1771

- 1744
Viene prescritta la riduzione degli spazi destinati agli orti, dietro all'edificio.
- 1745
Viene continuata la costruzione della manica perpendicolare alla principale, dove viene realizzata la cappella con l'infermeria soprastante. L'ubicazione originale dell'infermeria non è specificata in alcun punto, pertanto si è ipotizzato che inizialmente si sia seguito la disposizione originale. Dietro la chiesa sorge il locale della cucina/refettorio, il cui volume costruito non raggiunge la quota del resto dell'edificio ma si limita al pian terreno (compreso di mezzanino).
In questo anno vengono scoperti difetti di esecuzione quali l'errato spessore dei muri in seguito ad una perizia del Mellarede, vengono dunque predisposti una serie di lavori di riparazione.
- 1746
Viene richiesta la sospensione dei lavori.
- 1754
Viene affrontata una causa tra l'ing. Vittone e l'impresa esecutrice per delle infiltrazioni dalle coperture e fondazioni e delle incongruenze tra l'altezza delle volte dell'infermeria e gallerie adiacenti.

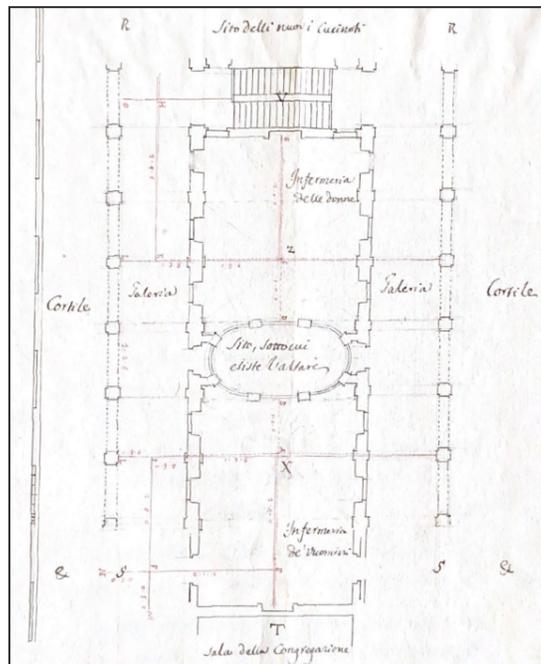
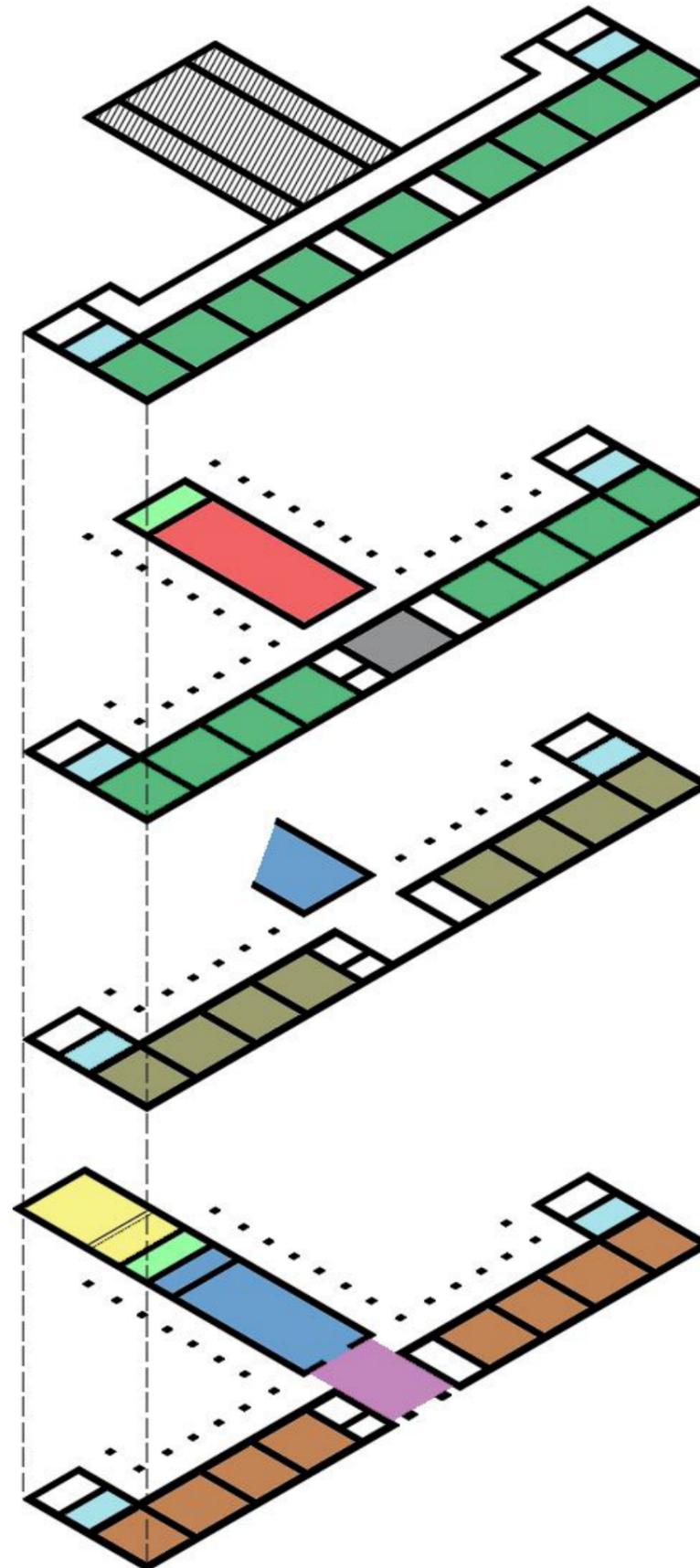


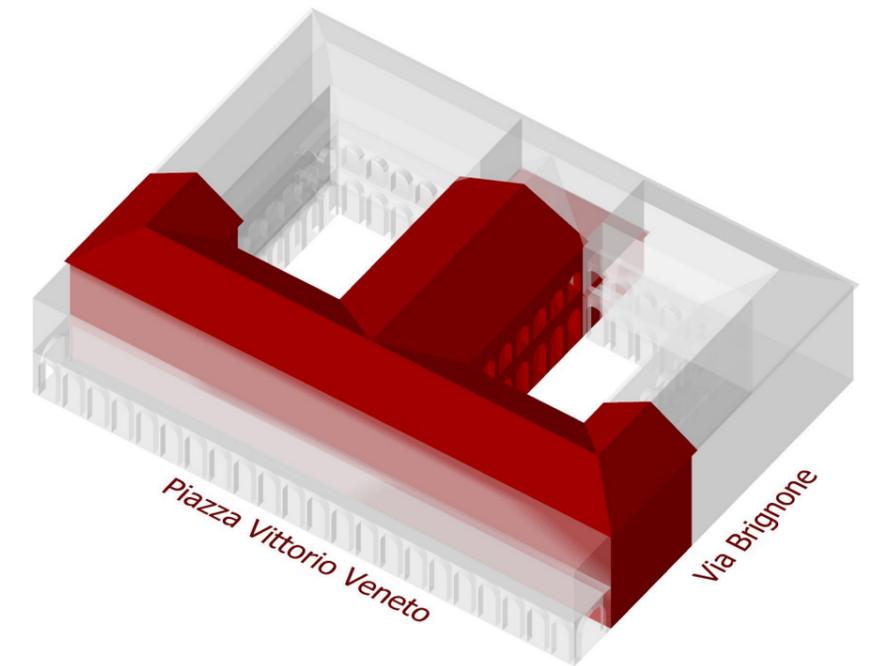
Immagine 4 Disegno pianta infermeria reperita da Sommario della causa tra imprenditore e ing. Vittone, 1754 (Mazzo 15.2, fascicolo 7, Archivio Storico Torino).

Legenda:

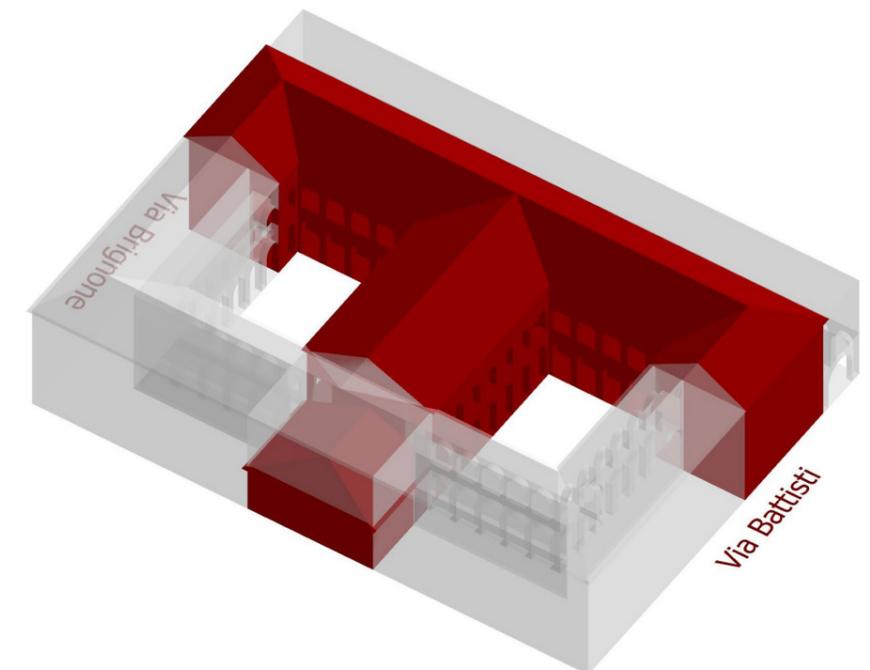
- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| Atrio ingresso | Botteghe/laboratori |
| Cucina/refettorio | Scalinata secondaria |
| Camere per personale | Infermeria |
| Cappella | Dormitori |
| Scaloni gemelli principali | Destinazione d'uso ignota |



Vista assonometrica frontale



Vista assonometrica posteriore



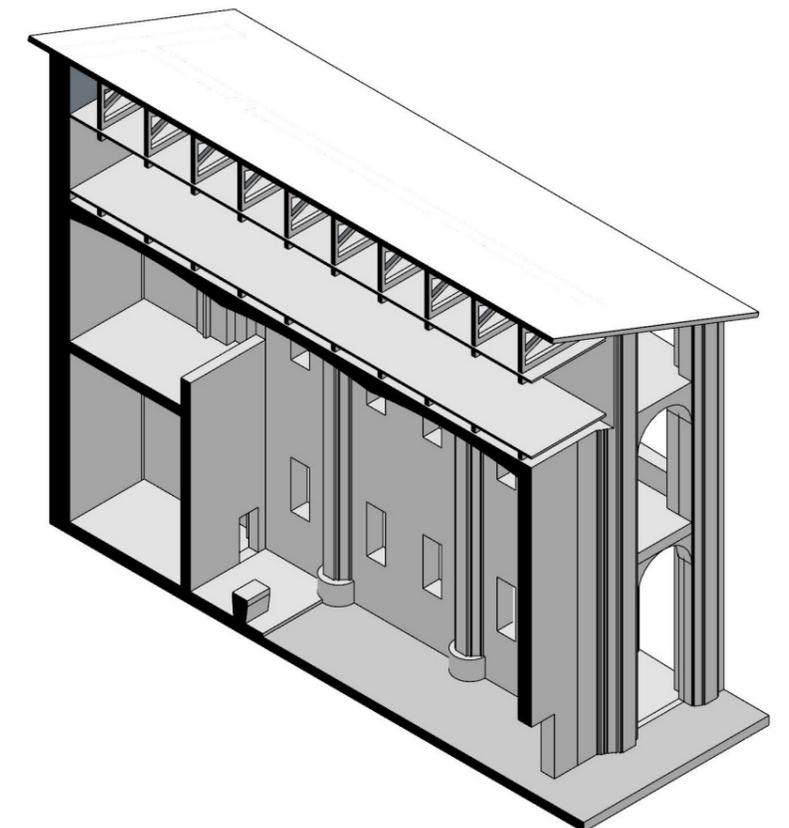
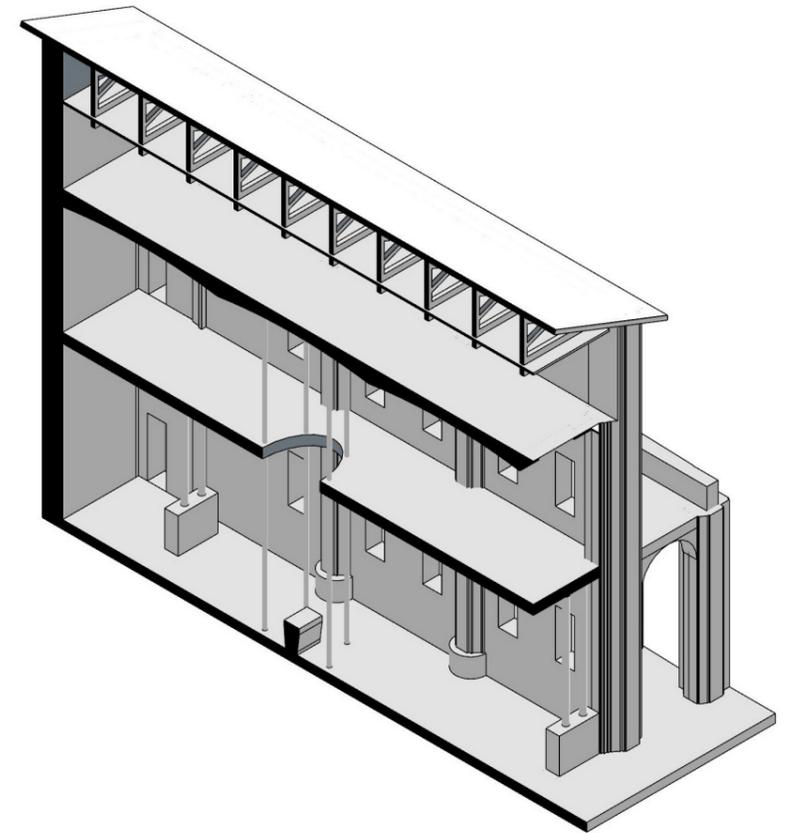
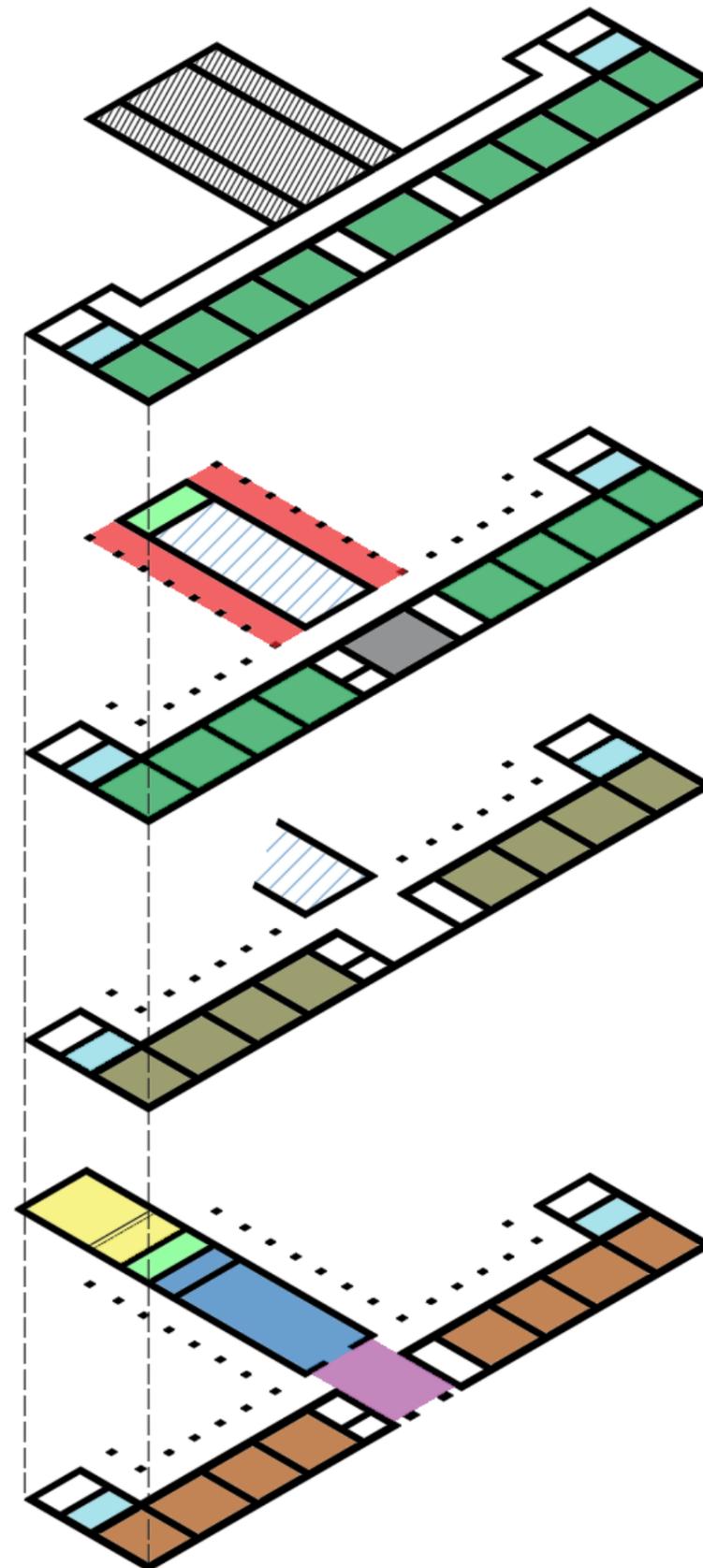
• 1772

Due anni dopo la morte di Vittoni viene formata una commissione di studio sovrintesa dall'ingegner Fenocchio, per verificare lo stato di fatto della cappella. Una rivisitazione del progetto originale prevedeva la disposizione dell'infermeria nei due corridoi che affiancano lo spazio chiesa al piano nobile. L'ingegner Fenocchio rileva dei difetti di progetto legati alla conformazione della cappella, in particolare:

- la chiesa e l'atrio d'ingresso al palazzo non sono distinti da nessun tipo di dislivello;
- i portici laterali impediscono alla luce di accedere alle finestre e causano una cattiva illuminazione dello spazio interno;
- la disposizione centrale dell'altare è irregolare;
- l'infermeria disposta in questa maniera, con gli affacci sulla chiesa sottostante comporta che i maschi e le femmine si trovino di fronte, e quindi possano guardarsi a vicenda, inoltre è incongrua la presenza dell'infermeria al di sopra della cappella.

Constatando questi difetti, l'ingegner Fenocchio riprogetta gli spazi, apportando le modifiche che sono tutt'oggi presenti. Viene infatti creato un dislivello tra l'ingresso principale e lo spazio della chiesa, l'altare viene spostato in fondo al locale, elevato a sua volta rispetto alla cappella. Per migliorare l'illuminazione naturale vengono allargate le finestre e soprattutto viene resa la chiesa ad un piano solo, a doppia altezza. L'infermeria viene spostata ai locali destinati ai laboratori e i catolici potevano seguire la messa dai corridoi laterali alla chiesa, con la disposizione di gelosie che impedivano di vedersi.

Nei due spaccati assonometrici riportati vengono raffigurate le due versioni della cappella, la prima secondo il progetto originale di Vittoni, la seconda così come appare oggi, in seguito alle modifiche apportate nel 1772. Si ipotizza che era presente un'apertura ad arco che permetteva ai ricoverati di partecipare alle celebrazioni attraverso il corridoio del piano nobile, in corrispondenza dell'aula principale, specularmente allo spazio a balconata presente sul fondo della chiesa, dietro l'altare.



Legenda:

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| Atrio ingresso | Botteghe/laboratori |
| Cucina/refettorio | Scalinata secondaria |
| Camere per personale | Infermeria |
| Cappella | Dormitori |
| Scaloni gemelli principali | Destinazione d'uso ignota |

Il XIX e il XX secolo

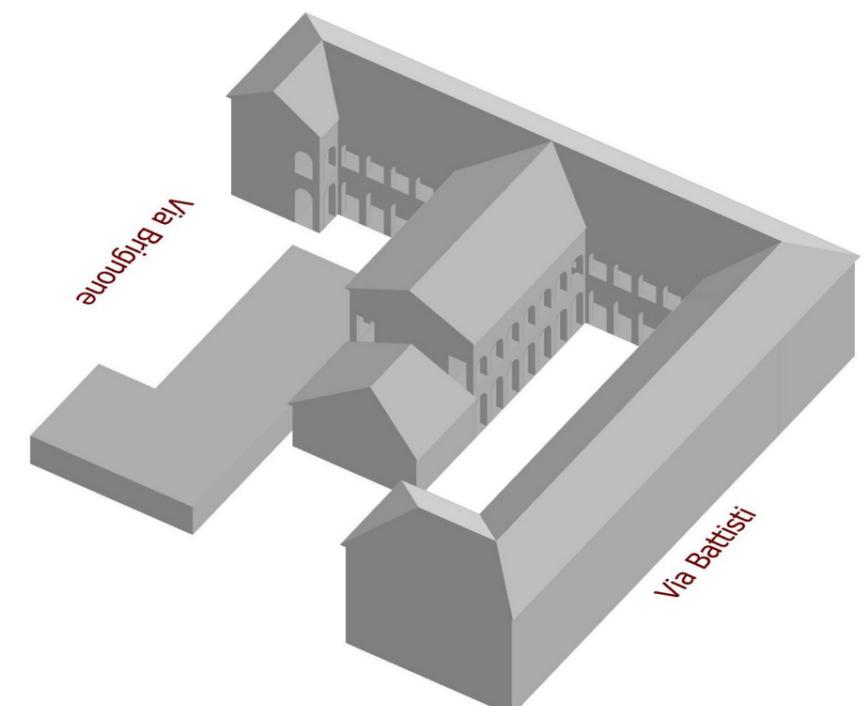
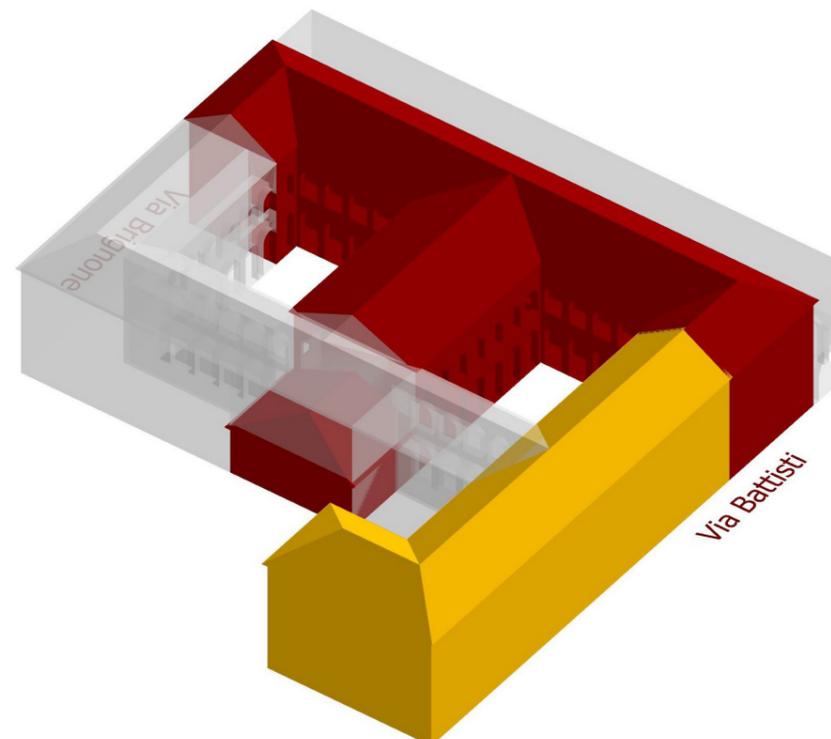
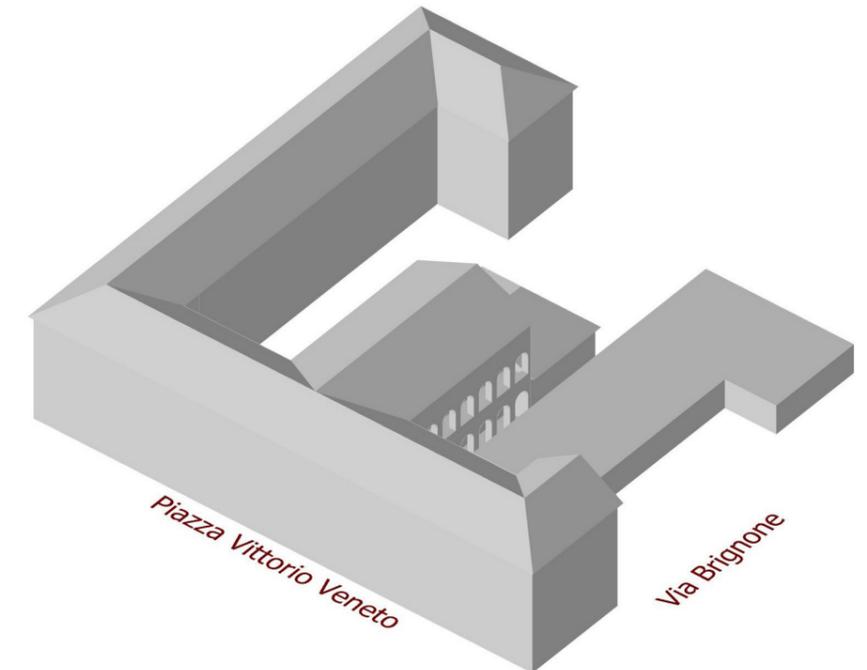
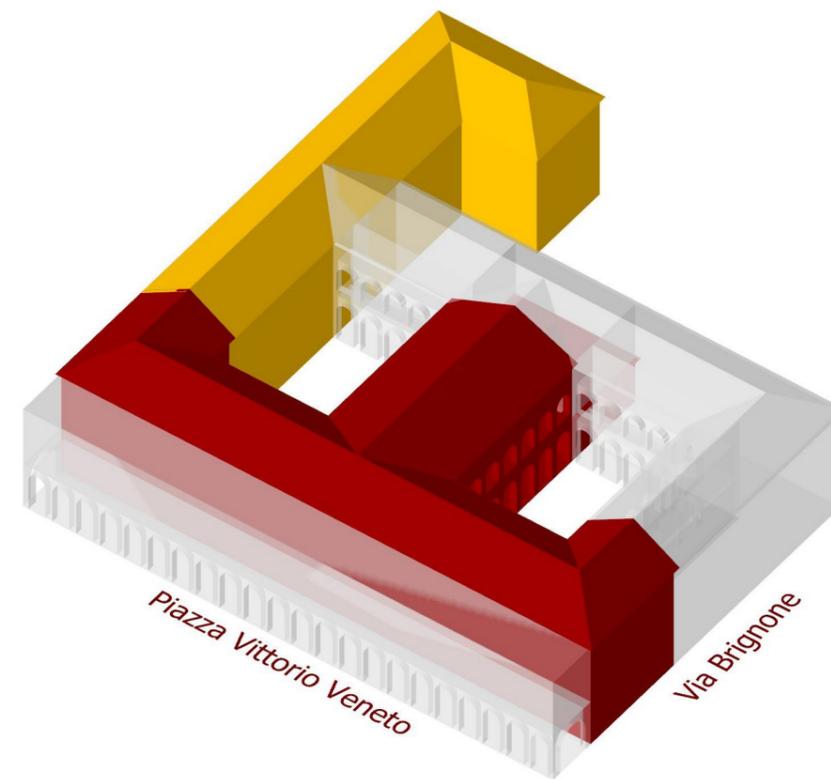
Vengono di seguito mostrate delle rappresentazioni sintetiche di quelle che sono state le macro-trasformazioni del palazzo nei due secoli passati. Come si può notare, Palazzo Vittone in sé non ha più avuto modifiche macroscopiche nella geometria, se non per piccole variazioni nell'area del refettorio.

A seguito del grande intervento interno ad opera del Fenocchio sulla chiesa, la maggior parte delle modifiche interne sono state di tipo impiantistico, quali l'installazione dei corpi radianti per il riscaldamento e la costruzione dei servizi igienici. Altre opere interne degne di nota sono la sostituzione delle pavimentazioni in alcune sale del piano nobile, la demolizione di parte della scala a 45° e la chiusura di alcune arcate del porticato del piano terra e del piano nobile, in parte in muratura ed in parte con ferro finestre. Ovviamente queste modifiche sono funzionali alle diverse destinazioni d'uso dell'edificio nel corso degli anni, ma le più evidenti risalgono al tempo in cui Palazzo Vittone ospitava il Liceo Porporato.

Il progetto del Vittone è dunque rimasto un incompiuto, seppur vanta comunque una sua profonda identità. La facciata sulla ex Piazza d'Armi ha quindi perso i portici originariamente progettati, la manica orientale non è mai stata realizzata e quella meridionale è rimasta incompiuta. Al posto della manica meridionale è, invece, sorto un edificio a completare quello che è il prospetto di via Battisti, oggi di proprietà della P.A. (rappresentato in giallo). Il secolo scorso nella corte sud è stato costruito il vecchio asilo pubblico, oggi sede di diverse associazioni della zona. Il fabbricato in questione, oltre a mostrare evidenti segni di deterioramento, non ha alcun pregio, essendo una costruzione in fibrocemento con copertura in lamiera che mal si accosta alla pregevole opera barocca che è Palazzo Vittone.



Planimetria della zona, ricavata da Google Maps



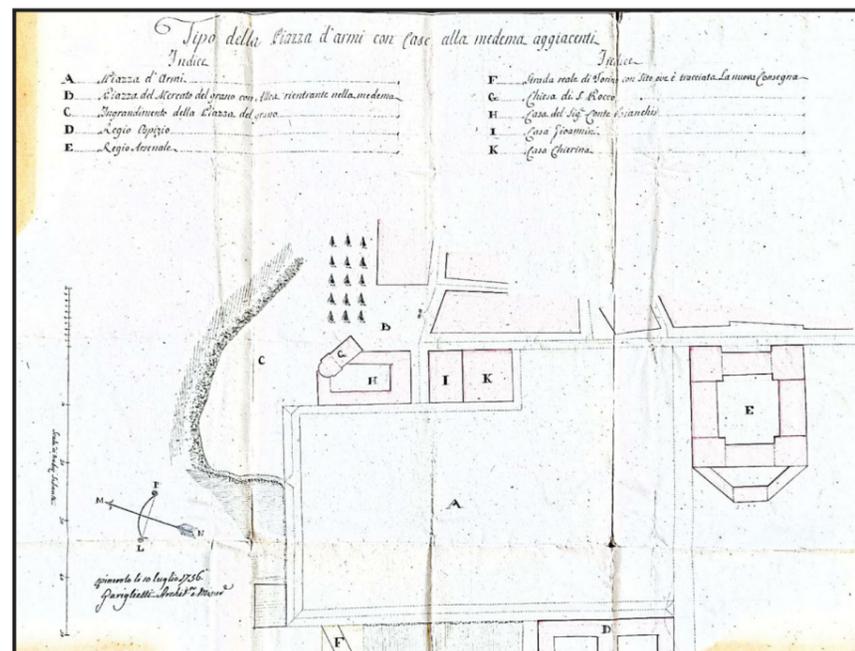
3.6 Analisi del Palazzo attraverso il contesto

3.6.1 Il progetto per la Piazza d'Armi

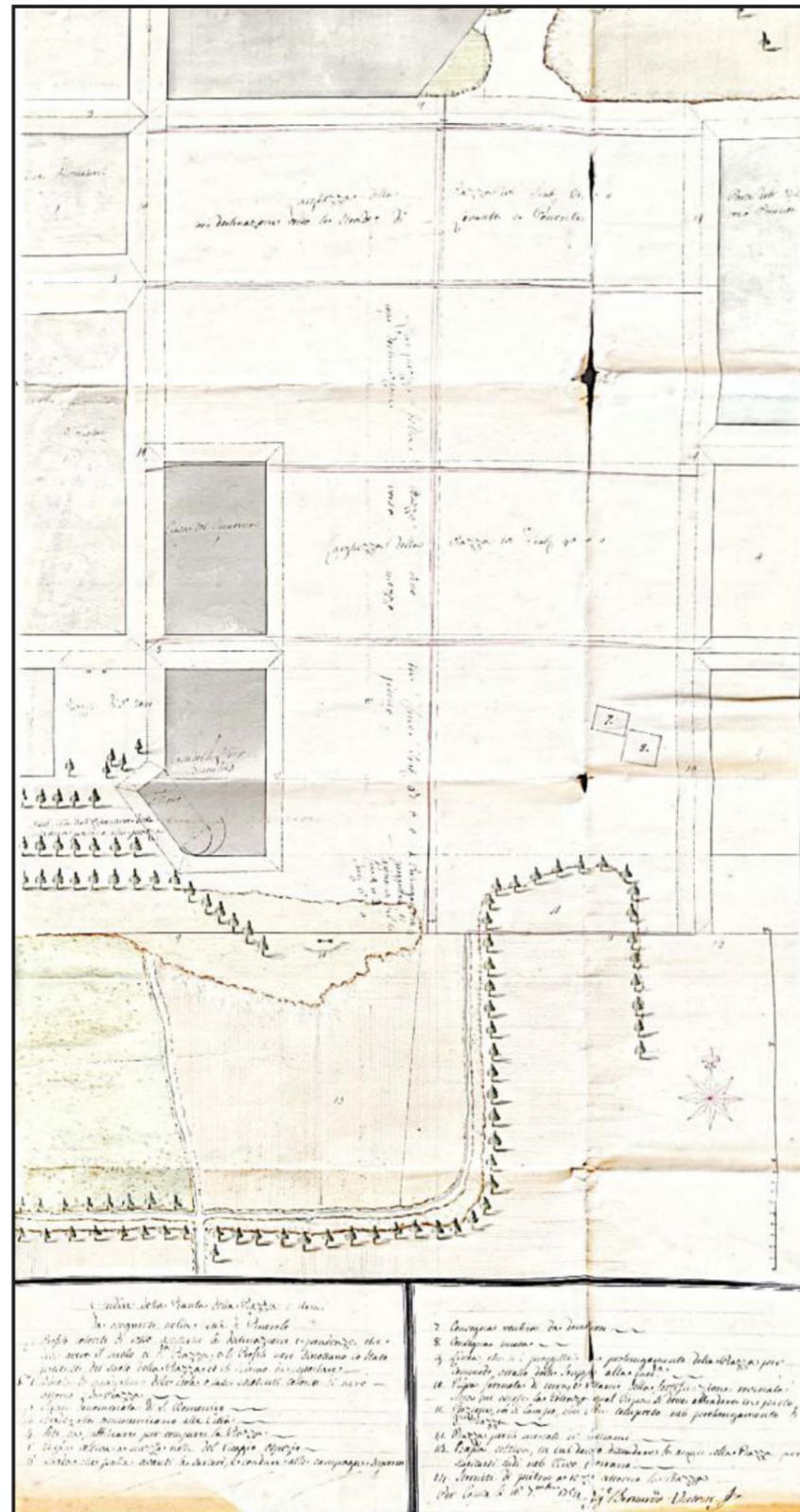
Nel 1754 prende piede il progetto per la definizione della Piazza d'Armi, antistante a Palazzo Vittone. Presso l'Archivio Storico di Torino sono state consultate due carte rappresentanti la suddetta piazza nelle prime fasi di progetto, dove vengono segnate le misure per eseguire lo spianamento dell'area ad opera dell'ing. Vittone. Viene riportata anche una riproduzione della piazza con raffigurati i principali edifici ad essa prospicienti, realizzata dall'arch. Gariglietti nel 1756.

Sempre nel 1754, Vittone propone un progetto per la piazza, prevedendo sul lato sud la costruzione di una grande chiesa (segnata con il numero 1 nella pianta a destra della pagina) con annesso un edificio pre-subilmilmente destinato a convento (2). Data la mancanza dell'isolato che oggi ospita il Teatro Sociale, la piazza presentava una forma asimmetrica. Nel voler creare uno spazio simmetrico rispetto all'asse della chiesa (asse Nord-Sud), Vittone idea un edificio (3) simile all'Ospizio (4), il quale era in fase di realizzazione, speculare ai fabbricati I e K (5) raffigurati anche nella pianta in basso.

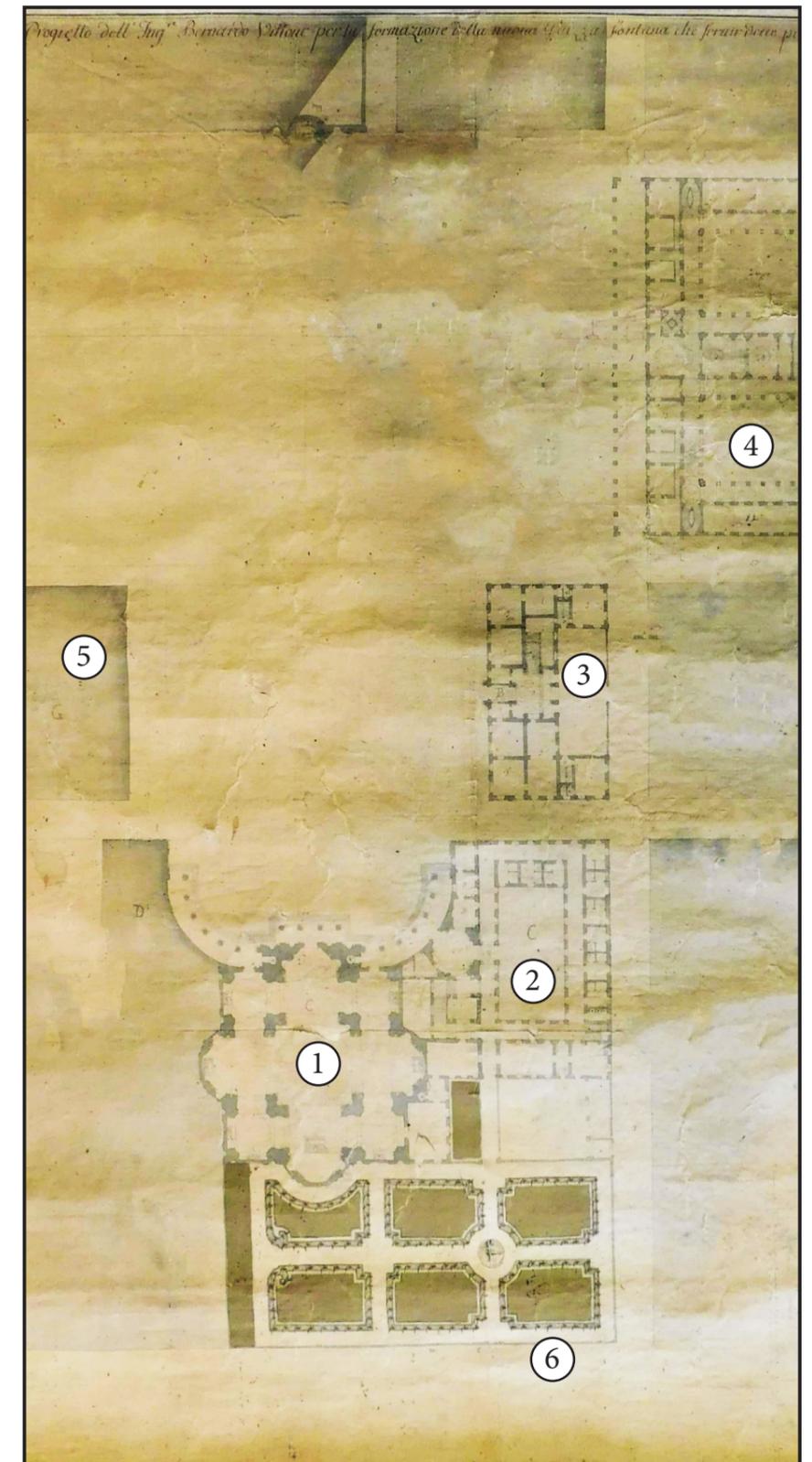
Sul retro della chiesa viene disegnato un giardino alla francese (6) che completa il progetto vittoniano della Piazza d'Armi, del quale non è stato portato nulla a compimento, come si osserva anche dalla tavola di Gariglietti raffigurante la piazza due anni dopo.



FONTE TAVOLA:
Arch. Gariglietti, disegno della Piazza d'Armi della Città di Pinerolo, 1756, con la lettera D è rappresentato Palazzo Vittone. Archivio Storico di Torino, Mazzo 4.1, fascicolo 27.



FONTE TAVOLA:
Ing. Bernardo Antonio Vittone, progetto per lo spianamento della Piazza d'Armi della Città di Pinerolo, 1754. Archivio Storico di Torino, Mazzo 4.1, fascicolo 27.



FONTE TAVOLA:
Ing. Bernardo Antonio Vittone, progetto iniziale per la Piazza d'Armi della Città di Pinerolo, 1754. Archivio Storico di Pinerolo.

CAPITOLO 3 - L'ANALISI STORICO EVOLUTIVA DI PALAZZO VITTONO



Una particolare attenzione va posta all'architettura della chiesa che Vittono progetta per la nuova Piazza d'Armi, la quale si sviluppa su pianta centrale, quadrata con ingresso principale sulla piazza a nord e abside verso sud. Al centro delle navate laterali si aprono due cappelle con conformazione simile a quella dell'abside. L'assetto quadrato, assieme ai quattro pilastri giganti che sorreggono la cupola centrale e le quattro calotte sferiche agli angoli richiama alla pianta proposta da Michelangelo due secoli prima per la Basilica di S. Pietro a Roma. L'ispirazione rinascimentale si conferma anche nella somiglianza con la Basilica di Santa Maria Assunta di Genova progettata da Galeazzo Alessi sempre nella metà del '500.

Nel secondo volume del trattato vittoniano “*Istruzioni diverse concernenti l'ufficio dell'architetto civile*”, la tavola 75 rappresenta un prospetto di una chiesa mai realizzata che presenta molte analogie con il disegno proposto nella Piazza d'Armi. Il portico frontale curvo verso la piazza, di forte carattere barocco ricorda nella sua ideologia il colonnato berniniano di Piazza S. Pietro a Roma ma le cui torri campanarie all'estremità richiamano nuovamente alla chiesa genovese e alla quasi contemporanea Chiesa di S. Carlo Borromeo a Vienna di Johann Bernhard Fischer von Erlach nella prima metà del XVIII secolo. L'ingresso sormontato dal timpano è elemento comune in tutti gli esempi sopracitati così come la grossa cupola centrale con lanterna soprastante. Attraverso l'analisi di

queste somiglianze formali è ancora più evidente la capacità di Bernardo Vittono nel conciliare elementi e forme seguendo lo stile barocco di cui non è un semplice autore ma una figura di grande rilievo.

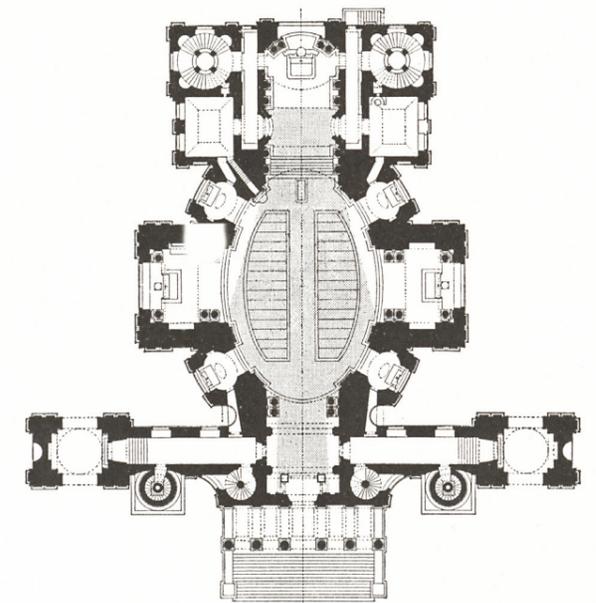
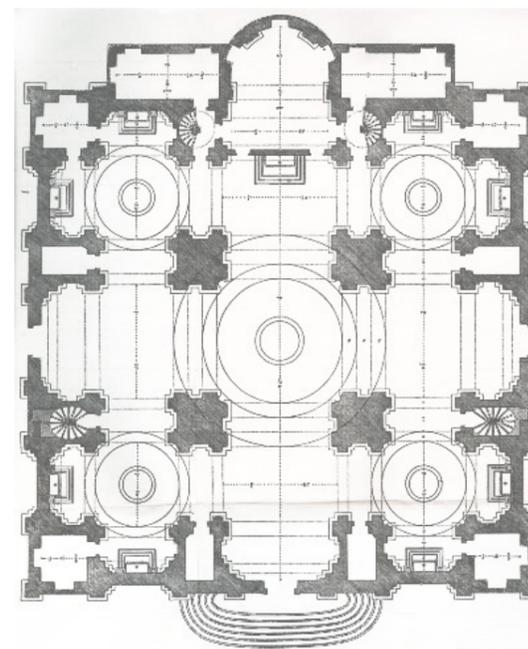
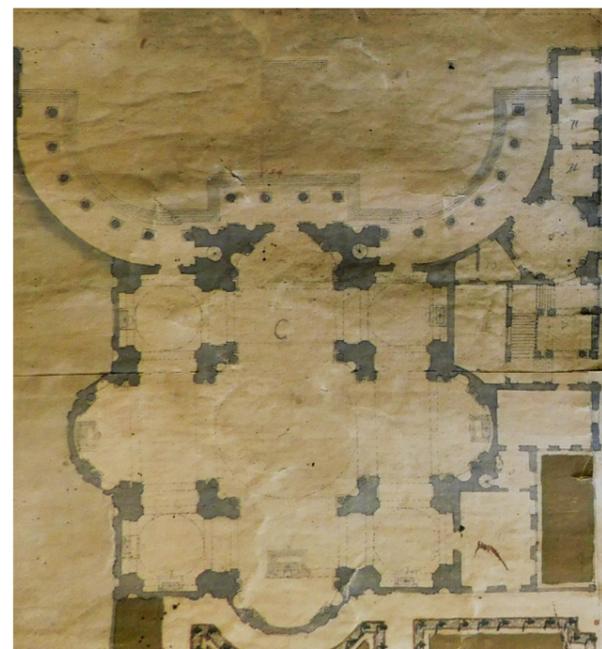
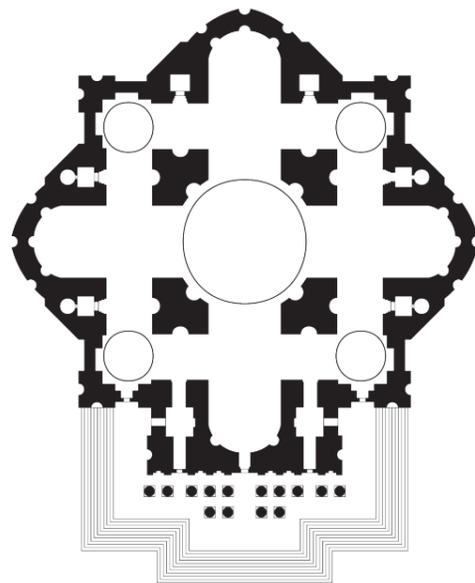
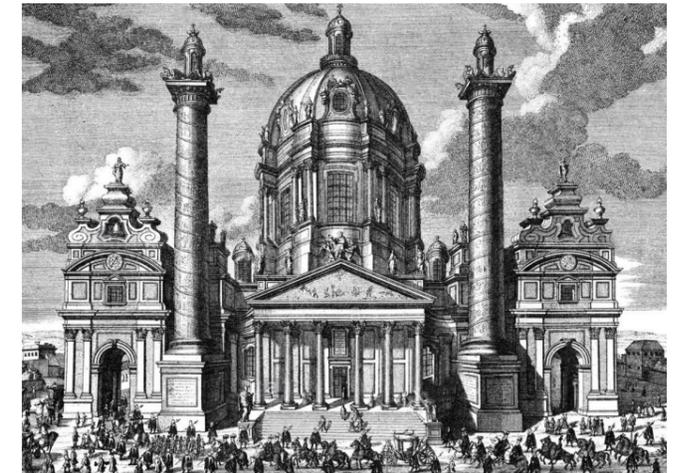
Da sinistra verso destra:

Immagine 5 - Pianta S. Pietro di Michelangelo;

Immagine 6, 7 - Prospetto (ipotetico) e pianta chiesa Piazza d'Armi di Vittono;

Immagine 8, 9 - Prospetto e pianta di Santa Maria Assunta di Galeazzo;

Immagine 10, 11 - Prospetto e pianta di S. Carlo Borromeo di Fischer.



3.6.2 L'evoluzione del Palazzo nel suo contesto

Durante la visita all'archivio storico di Pinerolo è stato possibile visionare le carte storiche della città. Come si mostrerà in seguito, tali carte comprendono elaborati catastali, piani regolatori e mappe della città in generale. Si è proceduto alla disposizione delle mappe in sequenza cronologica, al fine di poter ricostruire l'evoluzione storica di Palazzo Vittone e del contesto in è localizzato. Come già accennato precedentemente, nell'analisi delle trasformazioni del manufatto, dal 1745 la pianta dell'edificio non ha subito ampliamenti significativi in pianta, pertanto nelle carte la sagoma del fabbricato appare pressoché invariata. Bisogna considerare che gli strumenti topografici e l'accuratezza del disegno del tempo non sono comparabili con i mezzi odierni, perciò, anche per queste ragioni, potrebbero aggiungersi errori nella trasposizione di Palazzo Vittone nelle varie mappe. Le carte che vengono riportate si presentano con una vista d'insieme della città, evidenziando la posizione del fabbricato con un ingrandimento.

Autore	Data creazione	Titolo	Codice
Salvay	15 aprile 1772	Carta dimostrativa della Città di Pinerolo e siti che erano affetti alla vecchia distrutta fortificazione, e forte di S. Brigida.	PI - 3 PARTE I 6667
Reale Giovanni Battista	7 maggio 1783	Carta topografica del caseggiato della città di Pinerolo e glacis.	PI - 1 (Bis) Part. 7511
Arbora Giovanni Antonio	28 novembre 1825	Mappa della città di Pinerolo - capoluogo della terza circoscrizione del dipartimento del Po.	PI - 36 5467
Reyneri G.	19 maggio 1826	Piano regolatore della città di Pinerolo e suoi contorni nel quale vengono progettati li abbellimenti ed ampliamenti, compatibilmente alla sua posizione.	PI - 44 6367
Borella Candido - Camusso Ernesto	31 luglio 1856	Piano regolatore della città di Pinerolo secondo il progetto d'ingrandimento con indicazione dei canali sotterranei esistenti e da estinguersi.	PI - 47 Particolare 5867
Nelva Forneri Costantino	15 marzo 1869	Quarto rione o quartiere nord-est - Confini dello rione secondo la divisione fatta per la Guardia Nazionale.	PI - 41 5712
ND	ND	Città di Pinerolo - Piano Regolatore	PI - 37 (2) 5645
ND	ND	Pianta della Città di Pinerolo. Pubblicazione dell'Amministrazione del Catasto e dei servizi tecnici di finanza.	PI - 46 Particolare 5812

Immagine 12 Elenco degli elaborati visionati all'archivio storico di Pinerolo.

Autore: Salvay

Data di creazione: 15 aprile 1772

Carta dimostrativa della Città di Pinerolo e siti che erano affetti alla vecchia distrutta fortificazione, e forte di S. Brigida.

La prima carta postuma alla costruzione dell'edificio risale al 1772, e mostra Palazzo Vittone al confine del conglomerato urbano. Si noti la presenza della Piazza d'Armi (oggi Piazza Vittorio Veneto), il cui perimetro ancora risulta privo della maggior parte delle costruzioni attualmente esistenti.



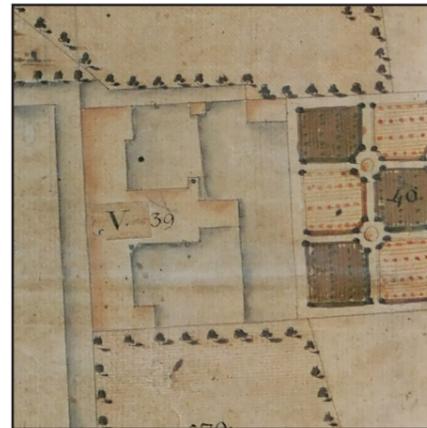
CAPITOLO 3 - L'ANALISI STORICO EVOLUTIVA DI PALAZZO VITTONO



Autore: Reale Giovanni Battista
Data di creazione: 7 maggio 1783

Carta topografica del caseggiato della città di Pinerolo e glacis.

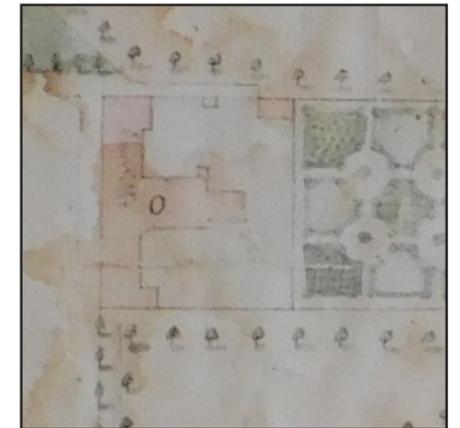
Questa carta presenta contenuti simili alla precedente, ma disegnati con maggior dettaglio, si possono notare ad esempio gli aggetti delle maniche laterali non realizzate, il restringimento del refettorio posto dietro la chiesa. Rispetto alla mappa precedente anche i giardini-orti, presumibilmente di proprietà del palazzo, vengono rappresentati con maggior dettaglio.



Autore: Arbora Giovanni Antonio
Data di creazione: 28 novembre 1825

Mappa della città di Pinerolo - capoluogo della terza circoscrizione del dipartimento del Po.

Nonostante il salto temporale di 40 anni dalla mappa precedente, non si evidenziano variazioni della forma urbana, probabilmente a causa dell'evento sismico del 1808, che ha impegnato maggiormente i pinerolesi nella ricostruzione di ciò che fu distrutto.



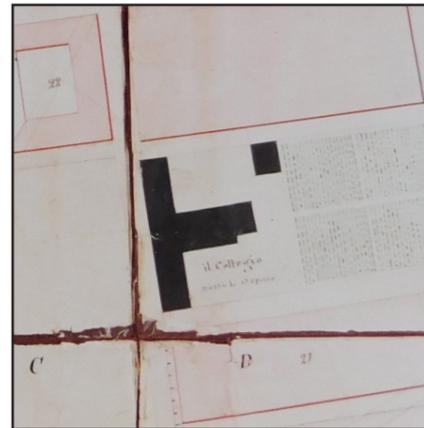
CAPITOLO 3 - L'ANALISI STORICO EVOLUTIVA DI PALAZZO VITTONI

Autore: Reyneri G.

Data di creazione: 19 maggio 1826

Piano regolatore della città di Pinerolo e suoi contorni nel quale vengono progettati li abbellimenti ed ampliamenti, compatibilmente alla sua posizione.

Questa carta indica i futuri sviluppi che la città di Pinerolo intende portare a compimento. Si nota che nell'intorno di Piazza d'Armi iniziano a sorgere alcuni edifici in corrispondenza del lato sud.

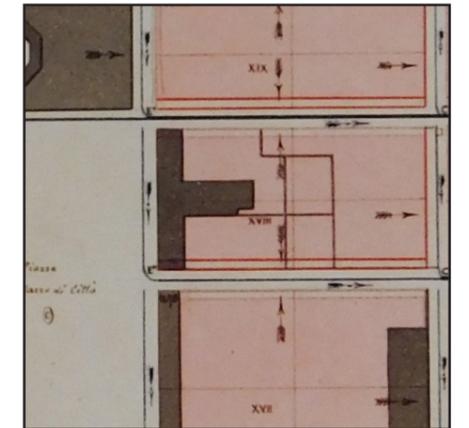


Autore: Borella Candido – Camusso Ernesto

Data di creazione: 31 luglio 1856

Piano regolatore della città di Pinerolo secondo il progetto d'ingrandimento con indicazione dei canali sotterranei esistenti e da estinguersi.

In questa mappa appaiono per la prima volta due importanti edifici per la città: la stazione ferroviaria e la sede della cavalleria pinerolese, quest'ultima chiude il perimetro edificato della piazza.



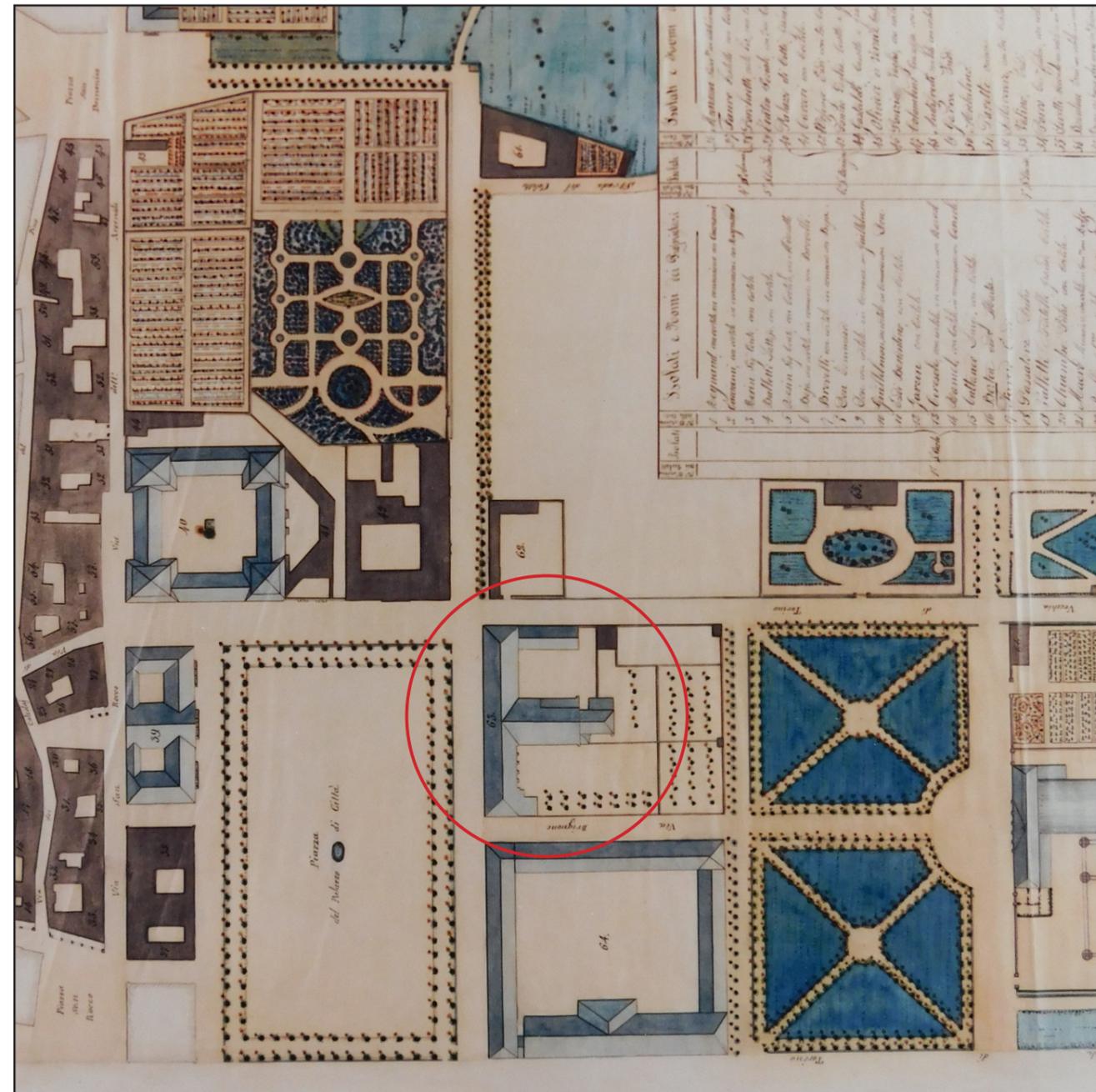
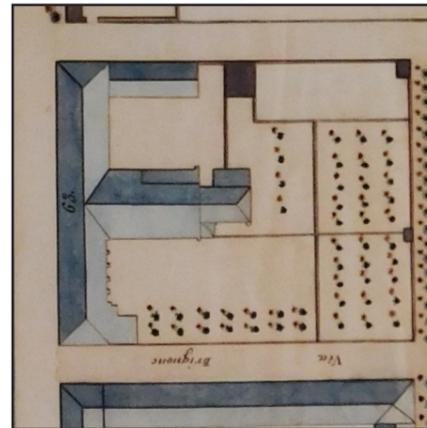
CAPITOLO 3 - L'ANALISI STORICO EVOLUTIVA DI PALAZZO VITTONI



Autore: Nerva Forneri Costantino
Data di creazione: 15 marzo 1869

Quarto rione o quartiere nord-est – Confini dello rione secondo la divisione fatta per la Guardia Nazionale.

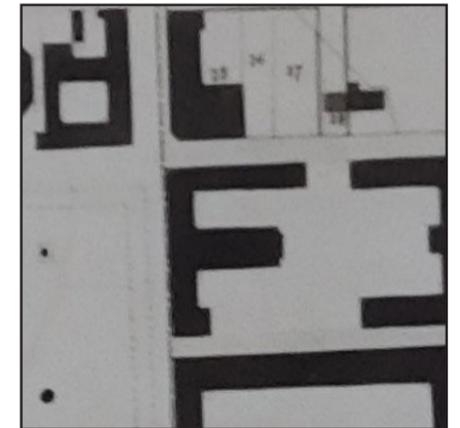
Quasi un secolo dopo la prima carta, si osservano le prime modifiche a Palazzo Vittone, vengono infatti realizzati il volume che prosegue la manica nord e due più piccoli adiacenti al refettorio.



Autore: ND
Data di creazione: ND

Città di Pinerolo – Piano Regolatore.

Nonostante non è definita l'anno di realizzazione di questa carta, si può dedurre che è postuma alle precedenti in quanto l'isolato di Palazzo Vittone presenta per la prima volta un secondo edificio nella parte orientale. Inoltre, anche i quartieri a sud della piazza presentano numerose nuove costruzioni e si può notare che vi è rappresentata il maneggio della cavalleria dedicata a Caprilli, la cui costruzione risale al 1909.

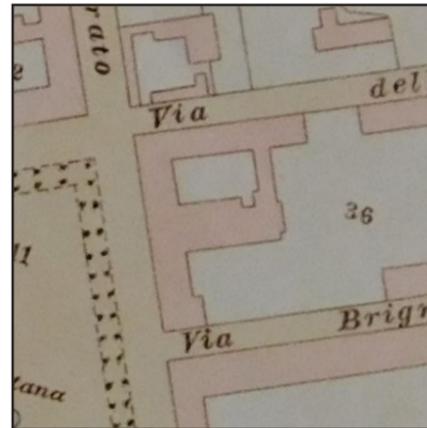


CAPITOLO 3 - L'ANALISI STORICO EVOLUTIVA DI PALAZZO VITTORE

Autore: ND
Data di creazione: ND

Pianta della Città di Pinerolo. Pubblicazione dell'Amministrazione del Catasto e dei servizi tecnici di finanza.

Come la pianta precedente, anche questa non è datata, ma dal tessuto urbano costruito si evince che risale alla prima parte del XX secolo. Palazzo Vittore presenta un collegamento tra la manica laterale e quella centrale di cui non si è riuscito a trovare altre testimonianze, si ipotizza che si trattasse di un semplice passaggio coperto.



Autore: Google Maps
Data di creazione: 2021

Fotografia satellitare del centro storico di Pinerolo.

Vista dello stato di fatto della città di Pinerolo.



CAPITOLO 4 - PALAZZO VITTORE VENETO OGGI



4.1 Le facciate

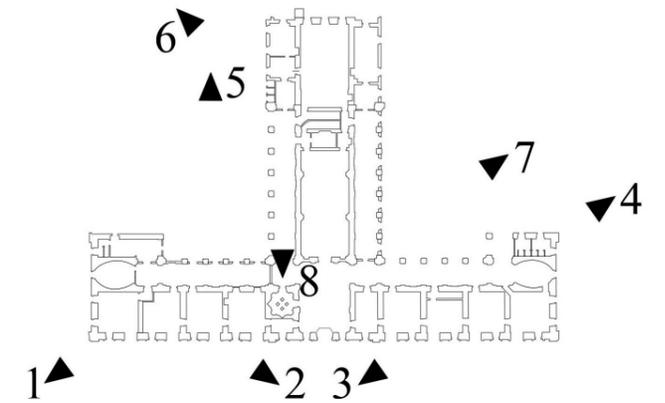
Vengono di seguito mostrate alcune fotografie dello stato di fatto dell'edificio visto dall'esterno. Sulla destra è possibile vedere una schematica dei punti di presa delle fotografie.

Didascalie immagini:

1. Facciata principale di Palazzo Vittone da piazza Vittorio Veneto, incrocio dell'angolo con via Cesare Battisti;
2. Facciata principale da piazza Vittorio Veneto, particolare parte di sinistra;
3. Facciata principale da piazza Vittorio Veneto, particolare parte di destra;
4. Facciata secondaria da via Giuseppe Brignone;
5. Corte interna nord, con particolare verso il palaz-

zo adiacente su via Cesare Battisti;

6. Corte interna nord, particolare manica centrale componente principalmente l'aula chiesa;
7. Corte interna sud;
8. Porticato della manica centrale, corte interna nord.



Img. 1



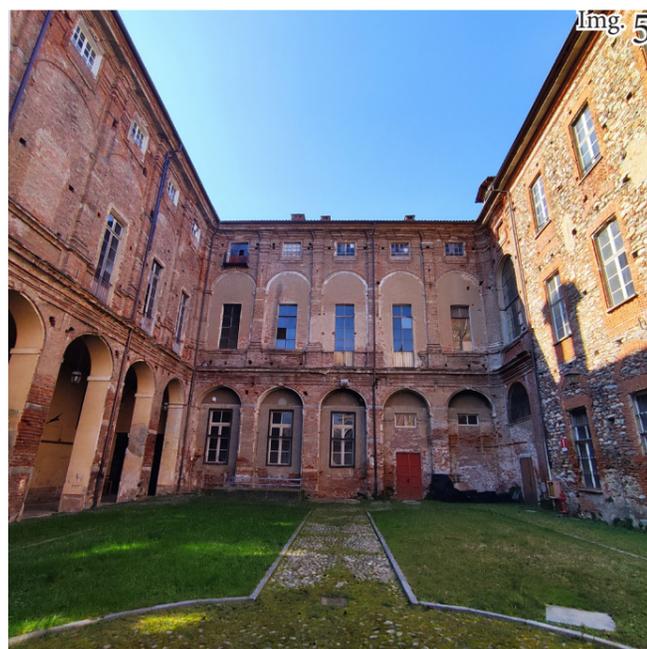
Img. 2



Img. 3



Img. 4



Img. 5



Img. 6



Img. 7

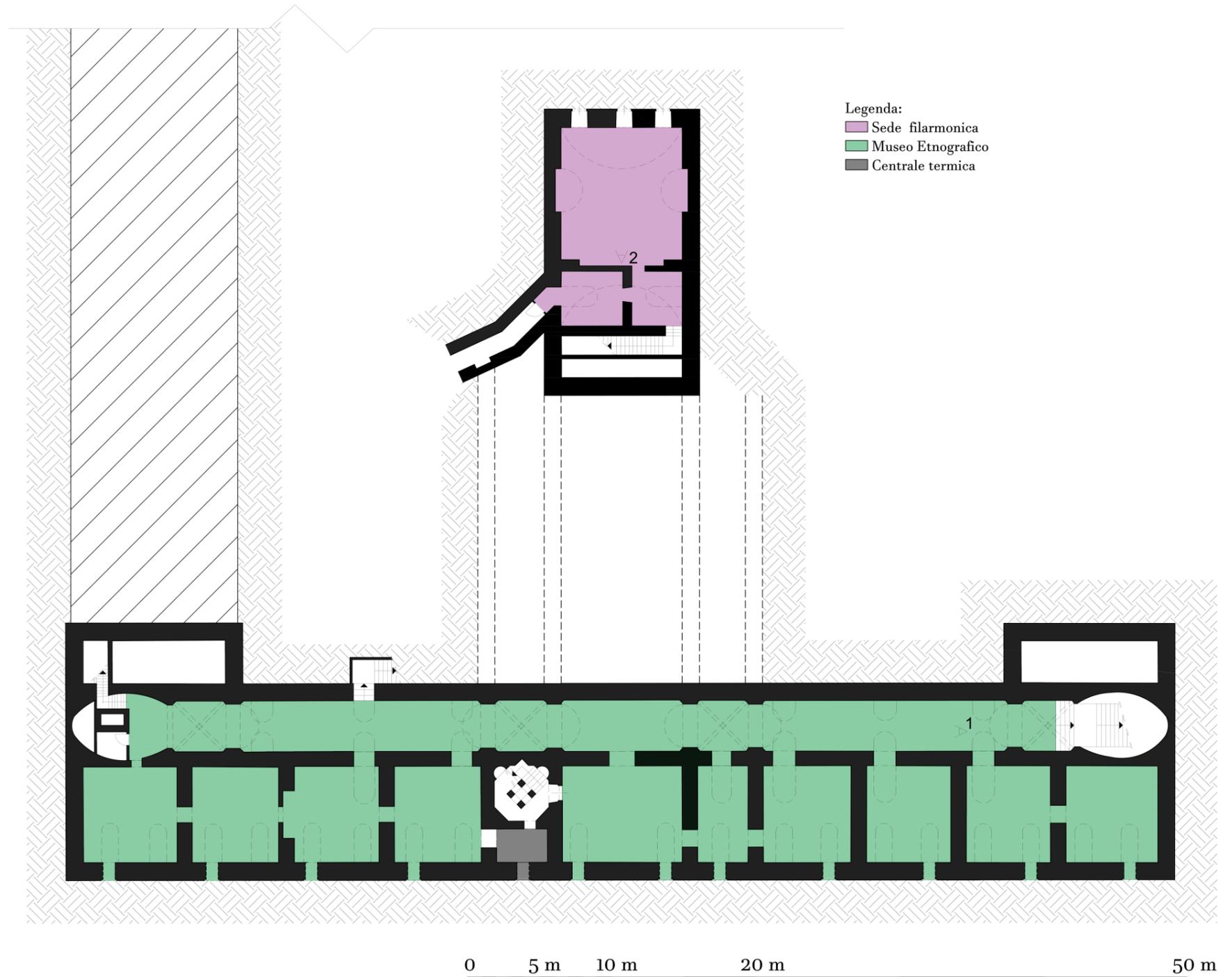


Img. 8

4.2 Piano interrato

Di seguito vengono riportate le piante dei vari piani di Palazzo Vittone, con segnata l'attuale destinazione d'uso. A seguire un breve rilievo fotografico per ogni sua parte.

Viene qua mostrato il piano interrato del palazzo, attualmente occupato per la maggior parte dal Museo Etnografico, sede delle tradizioni e dei costumi delle valli pinerolesì. Si può notare che, al centro del piano interrato, probabilmente a causa dei cedimenti strutturali riscontrati in fase di costruzione del palazzo stesso, si è reso necessario interrare la sezione sottostante la chiesa e i due portici laterali. Questo ha fatto sì che i locali della manica principale (su Piazza Vittorio Veneto) risultano separati da quella posteriore, ovvero i locali posti sotto l'ala del palazzo nata come refettorio. Attualmente la parte verso la piazza fa parte del percorso museale del Museo Etnografico di Pinerolo, mentre nell'altra parte ha sede la sala prove e magazzino della filarmonica della città. L'accesso al piano è stato originariamente pensato attraverso le due scale lenticolari (nord e sud) e attraverso la scala di servizio centrale. Attualmente l'ultima rampa della scala lenticolare sud è stata demolita per rendere accessibile l'interrato direttamente dall'esterno, tramite la costruzione di una nuova rampa di scale con sbarco direttamente in via Brignone. I locali, seppur concepiti per una funzione secondaria, risultano pregevoli e degni di nota. Le volte non intonacate sono per la maggior parte a botte, unghiate in corrispondenza delle aperture delle bocche di lupo. Probabilmente dai locali attualmente destinati alla filarmonica un tempo era possibile raggiungere un'ulteriore stanza, posta in corrispondenza della corte interna nord, che presumibilmente ospitava la ghiacciaia a servizio del palazzo. Oggi in quel luogo sorge una fontana, quasi a ricordare la funzione originale. È possibile, ma non certo, che i locali interrati possano invece ospitare le cripte della chiesa, in quanto era consuetudine tumulare i chierici nella rispettiva parrocchia. Sempre nei locali su Piazza Vittorio Veneto, in corrispondenza dello sbarco della scala di collegamento con il piano mezzanino, è collocata la vecchia centrale termica del palazzo.



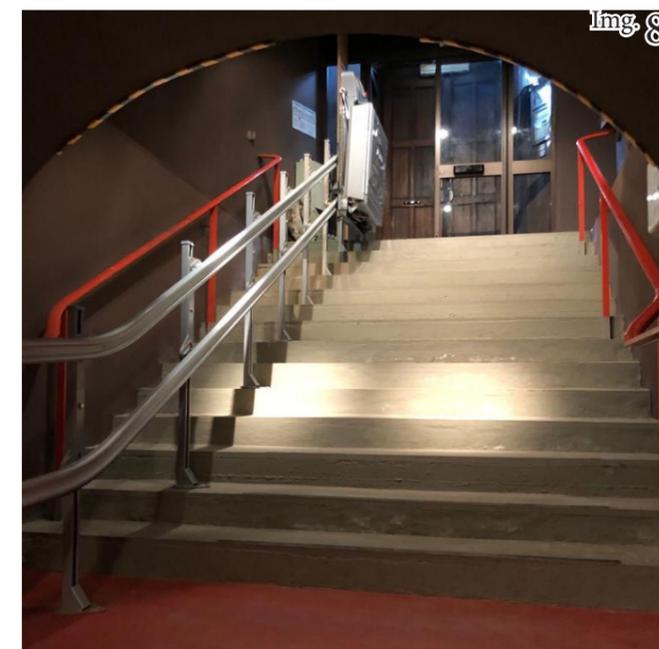
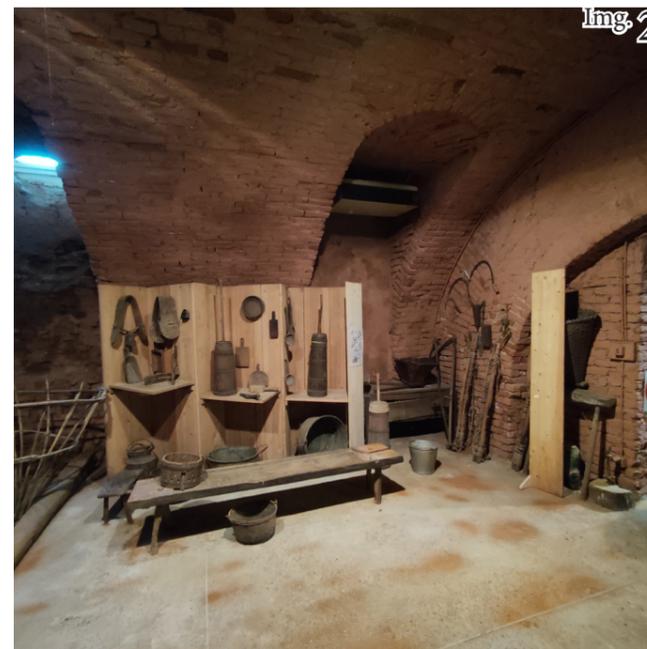
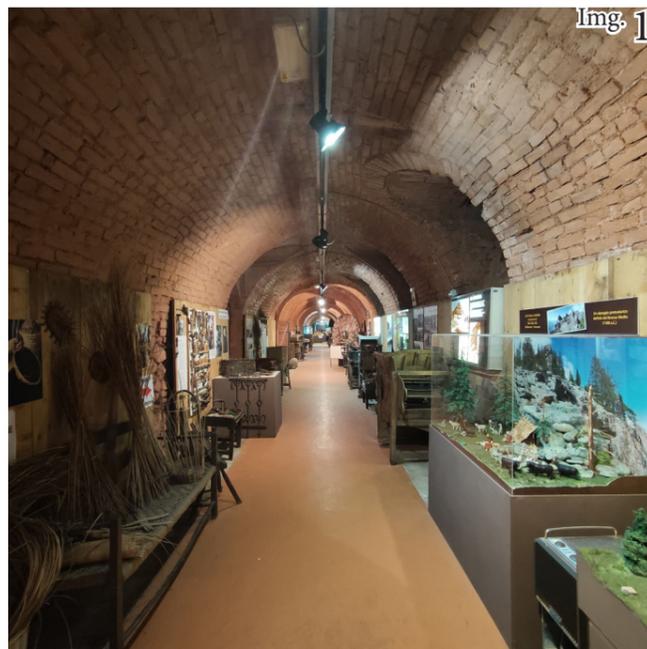
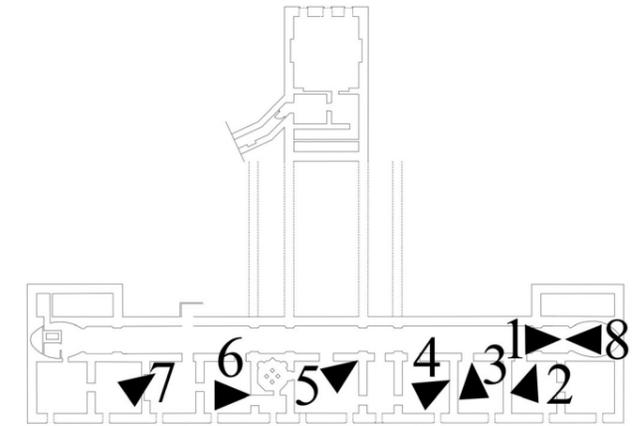
CAPITOLO 4 - PALAZZO VITTOREOTTI OGGI

Fotografie interne piano interrato

Vengono di seguito mostrate alcune fotografie dello stato di fatto dell'edificio al piano interrato, che attualmente ospita il Museo Etnografico. I locali sono accessibili sia dalla scala su via Brignone, sia da una scala interna accessibile dal piano terreno del museo etnografico. Sulla destra è possibile vedere una schematica dei punti di presa delle fotografie.

Didascalie immagini:

1. Corridoio principale del Museo Etnografico;
2. Sala interna del Museo Etnografico, attrezzi della vita in campagna;
3. Sala interna del Museo Etnografico, oggetti di uso comune della vita di un tempo;
4. Sala interna del Museo Etnografico, oggetti di uso comune della vita di un tempo;
5. Sala interna del Museo Etnografico, modello della tipica cascina piemontese;
6. Sala interna del Museo Etnografico, modello della tipica baita di montagna delle valli pinerolesi;
7. Sala interna del Museo Etnografico, attrezzi delle carbonaie e delle miniere di talco;
8. Scala di accesso al Museo Etnografico da via Brignone.



4.3 Piano terra

Al piano terra è presente il principale accesso al palazzo, dalla Piazza Vittorio Veneto. Come si evince dalla pianta accanto, in questo piano convivono diverse funzioni. Sul cortile di destra vi è un bassofabbricato nato per ospitare una scuola d'infanzia, ora utilizzato da diverse associazioni pinerolesi e laboratori vari. Nella seconda metà del XIX secolo viene continuata la manica di sinistra, tuttavia non vengono seguiti i progetti vittoniani e l'edificio che viene creato non presenta alcuna continuità con Palazzo Vittone, né nell'aspetto strutturale-distributivo, né in quello materico. Questo fabbricato ha ospitato la sede dell'Università di Economia di Pinerolo, e attualmente è sottoposta ad un progetto di rifunzionalizzazione per creare uffici amministrativi pubblici.

L'atrio principale viene solitamente utilizzato per allestire delle mostre temporanee. Questo locale funge inoltre da fulcro per i vari punti museali: da qua, infatti, è possibile accedere sia alla Pinacoteca (con ingresso nella vecchia chiesa), sia al Museo Etnografico, che ha la sua reception nel locale adiacente all'atrio stesso (manica di destra).

La galleria della Pinacoteca, come quella della manica sinistra, sono state create a seguito della chiusura di quelli che erano originariamente i portici sulle corti interne, a differenza dei portici rimanenti, i quali hanno mantenuto la forma e la funzione originarie.

Lo spazio destinato ai depositi e alla direzione della pinacoteca è stato realizzato successivamente alla sala refettorio, presumibilmente anche essi realizzati durante il XIX secolo. Il locale adibito a servizi igienici e deposito della filarmonica è ancora di più recente realizzazione, e questo è confermato dalla presenza di una finestra, ora murata, posta sopra il livello di soffitto di tale deposito la quale si è evidenziata anche analizzando l'interno dell'ex refettorio con una termocamera. Osservando la struttura di questa sala dall'interno, si notano due aspetti architettonici inusuali:

- vi è un cambio di spessore nelle pareti laterali, che diminuisce dalla chiesa andando verso l'esterno, ad evidenziare la probabile intenzione nel non voler proseguire ulteriormente con i piani fuori terra
- La volta a fascioni non è simmetrica, aspetto insolito nell'architettura barocca, pertanto si ipotizza che sia dovuta ad una variante in corso d'opera che ha trasformato i due spazi della cucina in uno unico.

In quest'area, fuori dall'edificio, si trova la centrale termica al servizio degli edifici pubblici su Piazza Vittorio Veneto, la cui ciminiera è stata realizzata in aderenza all'edificio.

Nella manica non finita di destra trovano luogo i servizi igienici destinati al pubblico e aperti nei giorni mercatali.

Il disegno del giardino della corte interna a nord ricorda le classiche geometrie del giardino all'italiana, con la fontana al centro la quale, come accennato precedentemente, rimanda all'apertura superiore della ghiacciaia.



CAPITOLO 4 - PALAZZO VITTORE OGGI



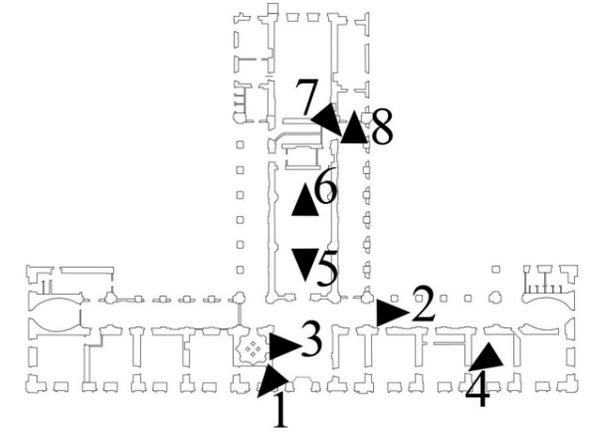
Fotografie interne piano terra

Vengono di seguito mostrate alcune fotografie dello stato di fatto dell'edificio al piano terra, che attualmente ospita la pinacoteca, alcuni locali del museo etnografico e dei locali attribuiti a diverse associazioni della zona. Sulla destra è possibile vedere una schematica dei punti di presa delle fotografie.

Didascalie immagini:

1. Atrio d'ingresso di Palazzo Vittone, sede delle mostre temporanee;
2. Accesso all'atrio dalla galleria del cortile sud;
3. Sbarco della scala a 45° al piano terreno;
4. Sala interna del Museo Etnografico con scala di accesso al piano ammezzato;
5. Interno della chiesa, attuale sede della Pinacoteca;
6. Interno della chiesa;
7. Ex refettorio con la particolare volta, ora utilizzato

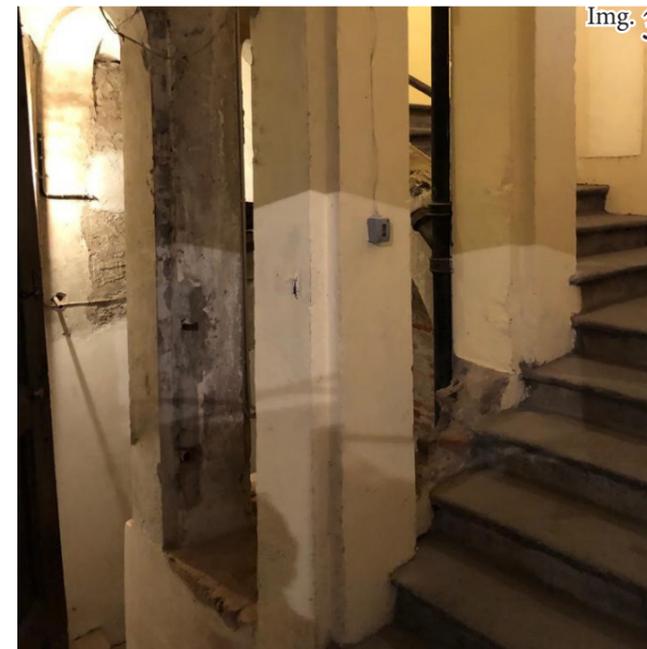
8. Galleria laterale alla chiesa, sempre sede della Pinacoteca.



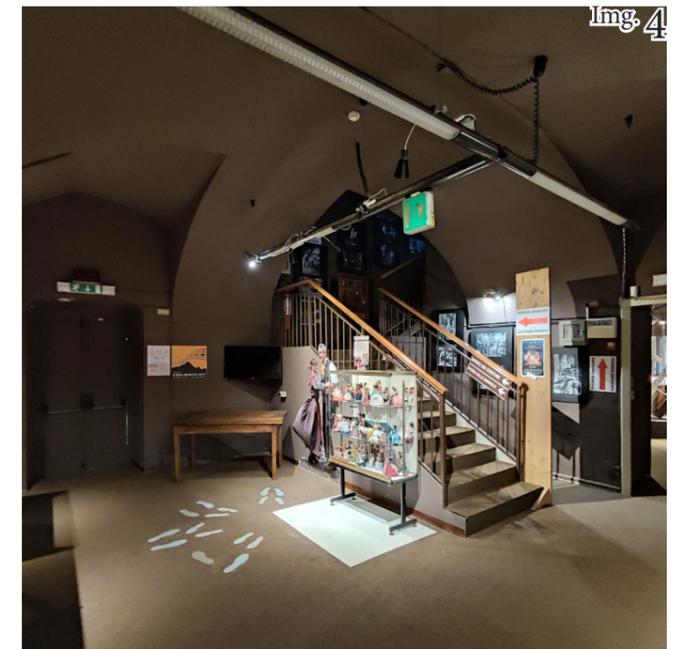
Img. 1



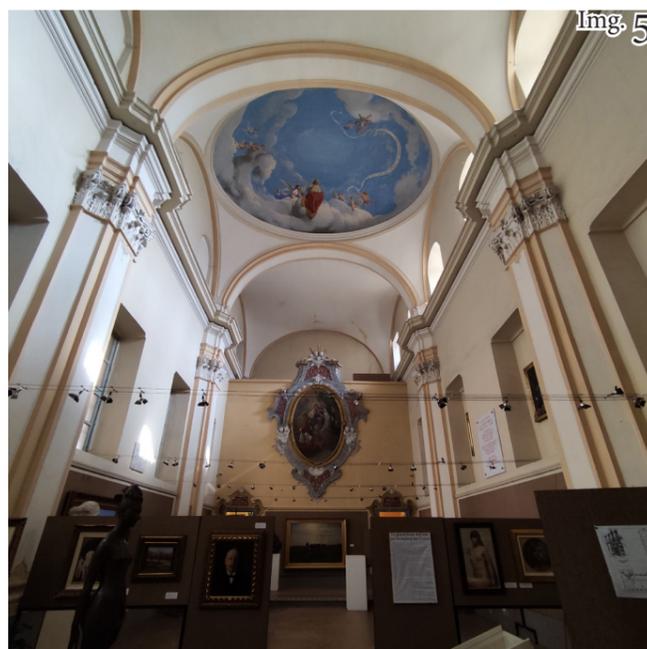
Img. 2



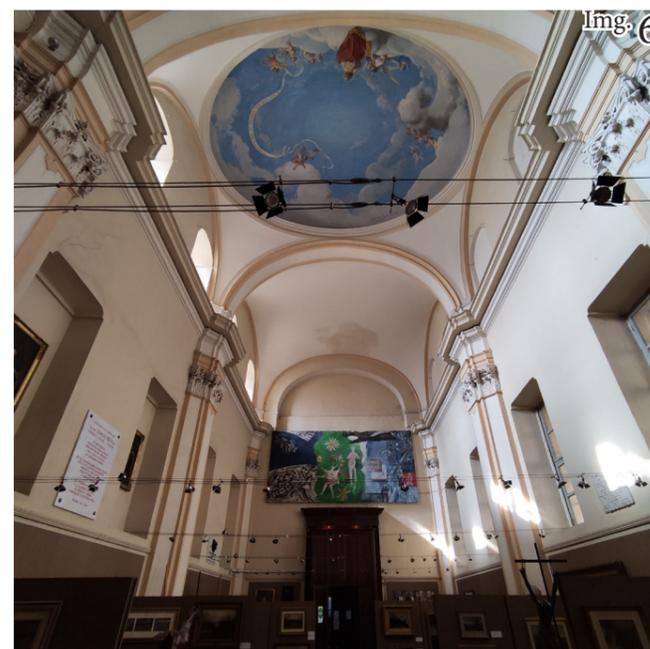
Img. 3



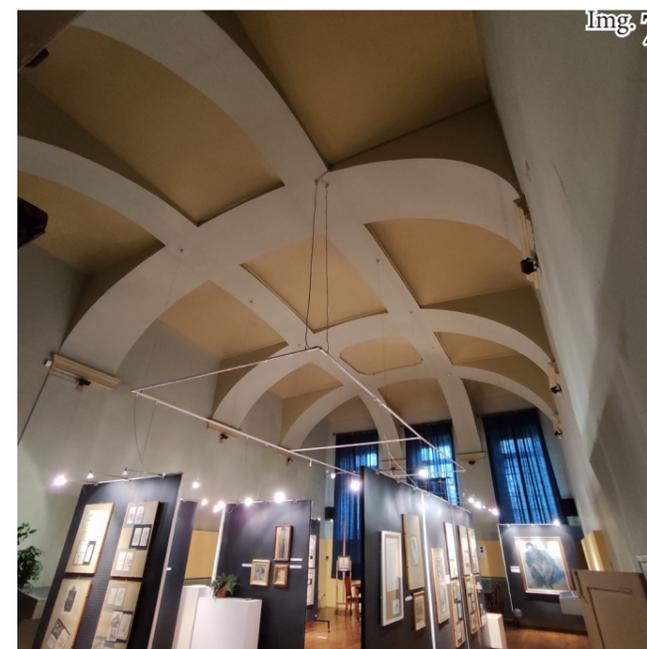
Img. 4



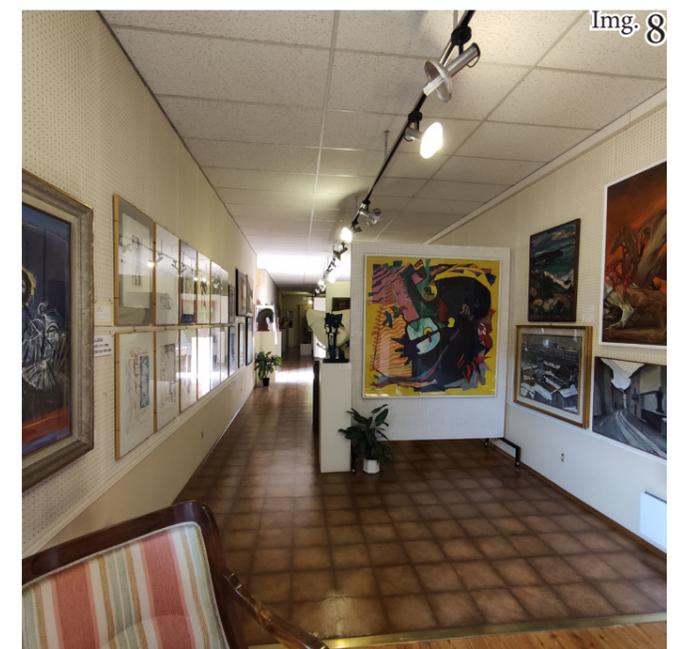
Img. 5



Img. 6



Img. 7



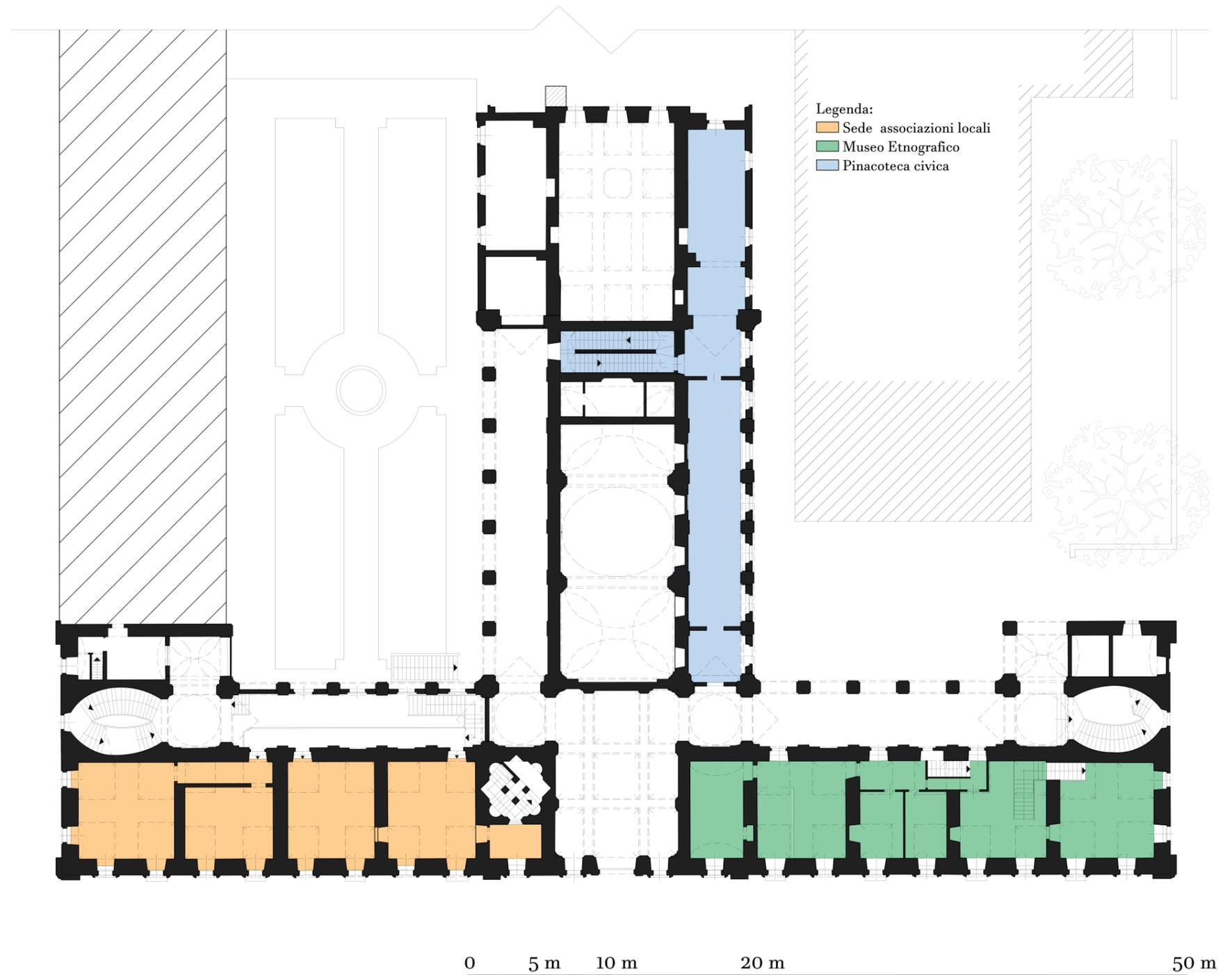
Img. 8

4.4 Piano ammezzato

L'accesso al piano ammezzato avviene in punti differenti, infatti ogni destinazione d'uso usufruisce di un accesso indipendente dalle altre funzioni. La scala a 45° collega l'ingresso con gli altri spazi destinati alle associazioni locali.

Nella manica di sinistra vi è un gran numero di superfetazioni, dovute alla funzione scolastica a cui ha adempito il palazzo negli anni passati. Tra queste si evidenziano in particolar modo la tamponatura tra l'atrio ed il corridoio e la passerella metallica con annessa scala di collegamento tra il mezzanino ed il piano terra (ex collegamento tra le aule). L'accesso al liceo era collocato in via Battisti, in prossimità del corpo scala nord. Attualmente i locali al piano mezzanino di questa manica hanno la funzione di magazzino per le varie associazioni all'interno del Palazzo.

Per l'accesso al secondo piano del Museo Etnografico è stata realizzata un'apposita scala nella penultima sala del piano terra, infine la scalinata posta dietro la cappella permette di continuare la visita della Pinacoteca Civica. Quest'ultima si sviluppa anche su un impalcato che divide in due la galleria adiacente alla cappella, realizzato nel XX secolo, attualmente non accessibile ai visitatori a causa di alcune inadeguatezze normative riguardo il superamento delle barriere architettoniche e le vie di esodo. La scalinata precedentemente citata posta dietro l'abside della chiesa di collegamento con la pinacoteca fa parte di un complesso sistema di comunicazione che aveva lo scopo di collegare tutti i piani dell'edificio. Tale collegamento è costituito da una scala a forbice incrociata, in modo da gestire i flussi di catecumeni di ambo i sessi senza che questi potessero incontrarsi. Solo una delle due scale è ancora in funzione, mentre l'altra è stata tamponata al piano terra, e quindi resa inaccessibile.



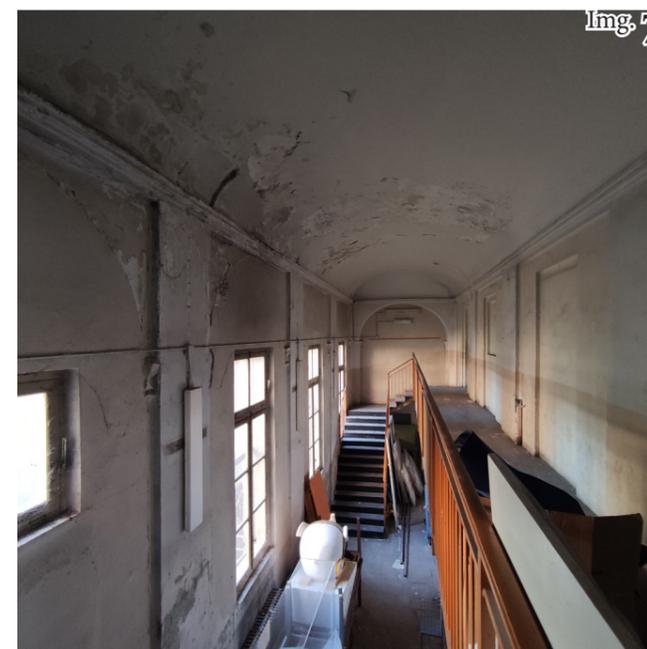
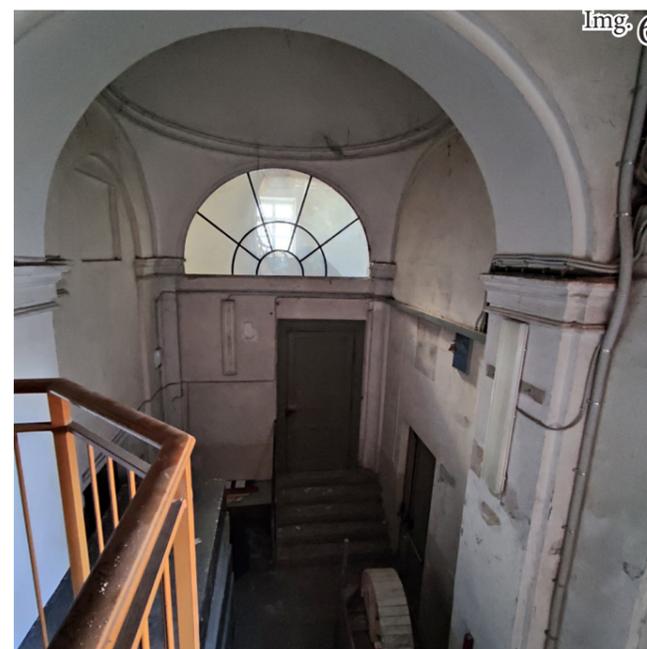
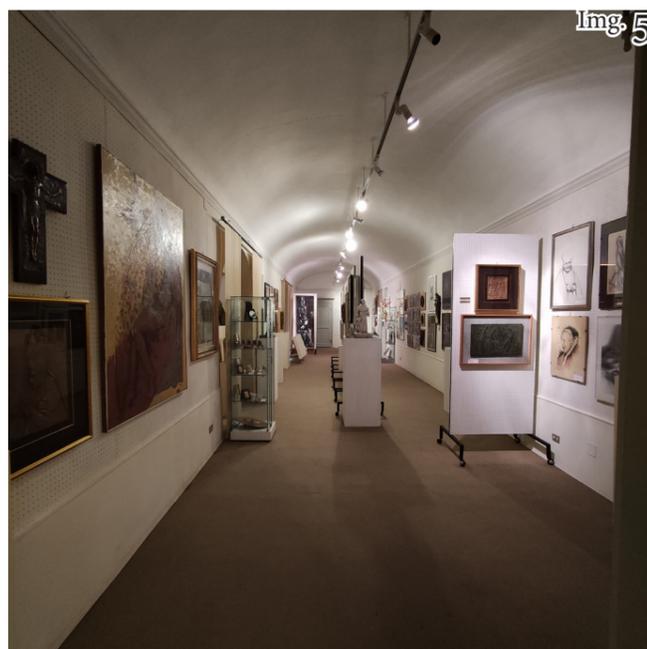
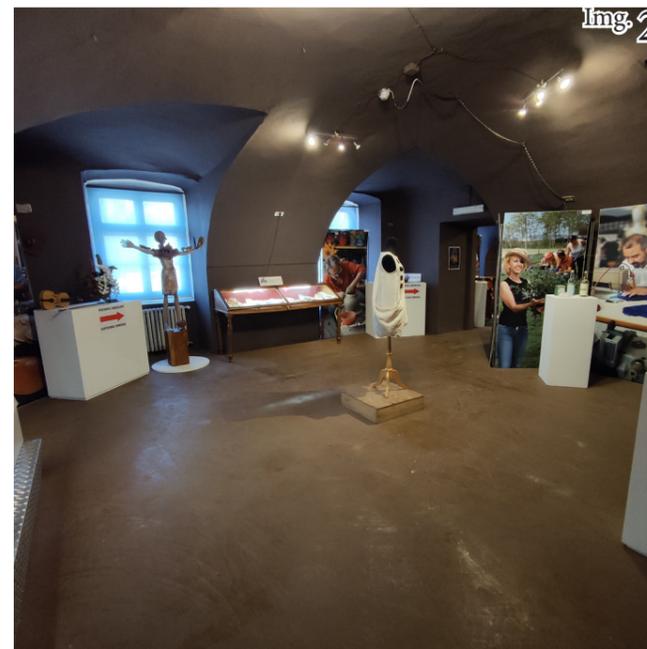
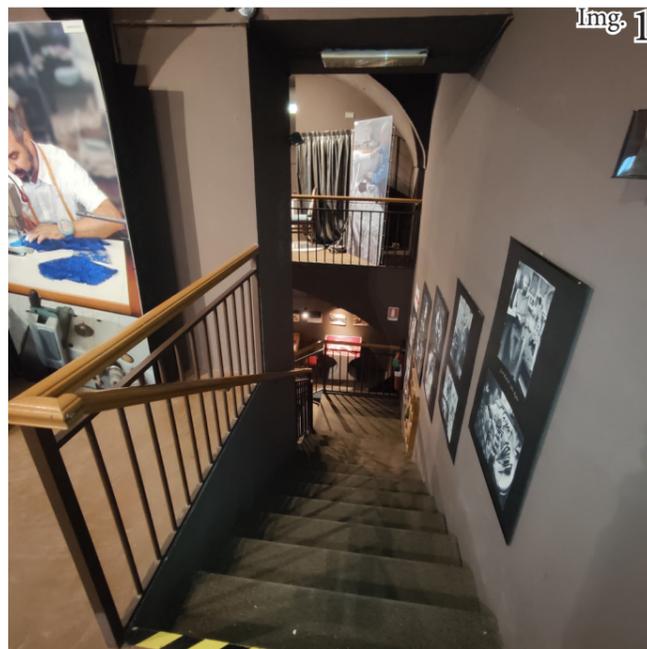
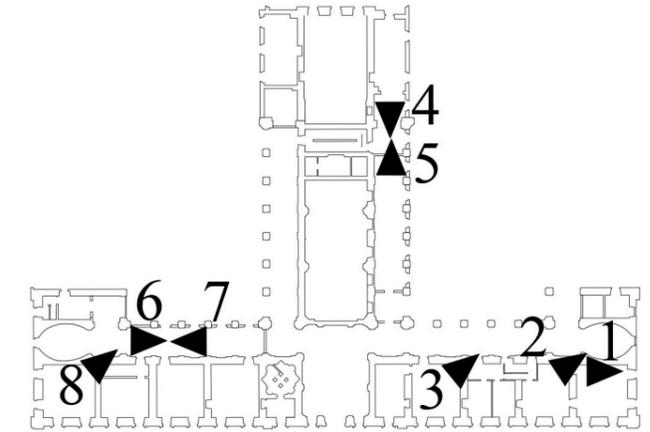
CAPITOLO 4 - PALAZZO VITTOREOTTI OGGI

Fotografie interne del piano ammezzato

Vengono di seguito mostrate alcune fotografie dello stato di fatto dell'edificio al piano mezzanino, che attualmente ospita in parte il Museo Etnografico e la pinacoteca, oltre ad altre sale a servizio delle associazioni locali. Sulla destra è possibile vedere una schematica dei punti di presa delle fotografie.

Didascalie immagini:

1. Particolare di una delle scale di accesso al piano ammezzato, ala di destra (con sbarco dal Museo Etnografico);
2. Sala del Museo Etnografico al piano ammezzato;
3. Sala del Museo Etnografico al mezzanino, sala delle bambole di pezza;
4. Sala della Pinacoteca al mezzanino, attualmente non accessibile al pubblico;
5. Pinacoteca al piano ammezzato, attualmente non accessibile al pubblico;
6. Collegamento delle sale del mezzanino dell'ala di sinistra, oggi locale deposito e un tempo utilizzato come via di collegamento tra le diverse aule del liceo Porporato;
7. Collegamento delle sale del mezzanino dell'ala di sinistra, oggi locale deposito e un tempo utilizzato come via di collegamento tra le diverse aule del liceo Porporato;
8. Sala del mezzanino, ala di sinistra. Sala d'angolo tra piazza Vittorio Veneto e via C. Battisti.



4.5 Piano Nobile

In questo piano, purtroppo ad oggi non utilizzato ed abbandonato, vi si trovano la maggior parte degli elementi strutturali caratterizzanti di tutto l'edificio, tra cui le varie tipologie di volte realizzate nelle varie stanze, di pregevole fattura.

Ora l'accesso al piano è consentito dai due scaloni lenticolari a nord e sud, in quanto la scala a 45° è stata interrotta al piano mezzanino, dove si può notare ancora parte della rampa che doveva condurre al locale a fianco della stanza centrale. Anche attraverso la scala a forbice non è più possibile raggiungere il piano nobile, in quanto le porte sono attualmente sbarrate. Da questa è possibile solo raggiungere la balconata dietro la pala d'altare, oltre ad un locale di deposito a servizio della pinacoteca.

Nella galleria sinistra adiacente alla cappella aveva luogo l'alloggio del custode quando l'edificio era utilizzato come scuola, mentre gli altri locali erano adibiti ad aule e laboratori del liceo.

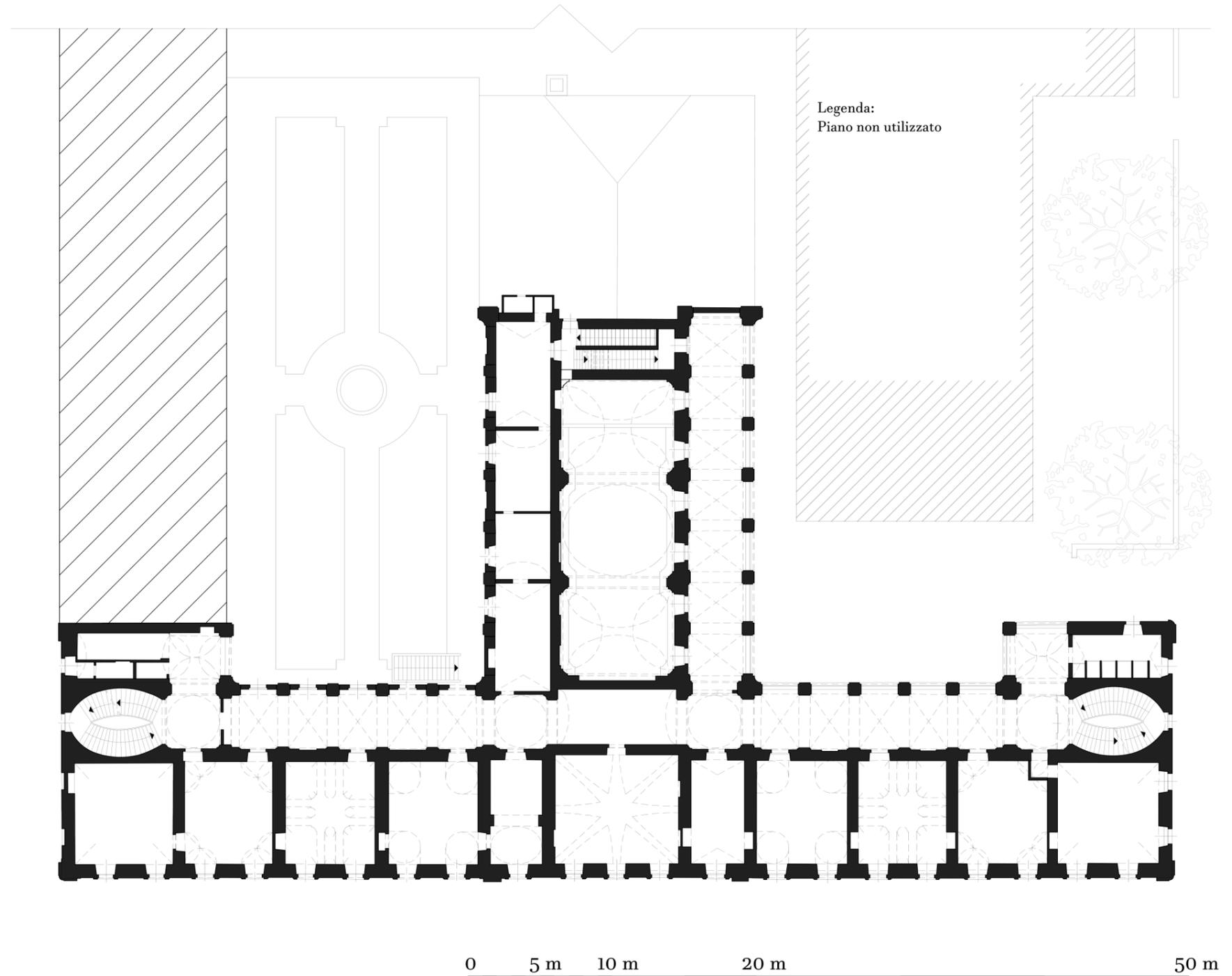
Gli affacci sui cortili interni presentano delle differenze tra nord e sud: le logge sulla corte sud presentano delle arcate finestrate con infissi a ferrofinestra, al contrario il cortile nord presenta gli archi tamponati con infissi rettangolari. Proprio in corrispondenza di alcune di queste arcate tamponate sorgevano i primi servizi igienici in aggetto sul cortile, ora rimossi.

Attualmente i servizi sono posizionati ai due estremi dell'edificio, a lato delle scale lenticolari.

Le pavimentazioni sono varie:

- i corridoi ed i locali di distribuzione presentano delle lastre in quarzite di Barge (bargioline);
- le aule presentano delle pavimentazioni meno pregiate, in marmette o con tavolato ligneo nel caso di laboratori;
- i servizi igienici sono completamente rivestiti da piastrelle in grès;
- le scale presentano le pedate in gneiss e alzate intonacate;

Particolare attenzione è da porre agli infissi, recentemente sostituiti su tutti gli affacci esterni a seguito dei lavori di restauro della facciata, mentre i serramenti sul cortile interno sono probabilmente risalenti alla conversione dell'edificio in scuola e, perciò, ormai vetusti.



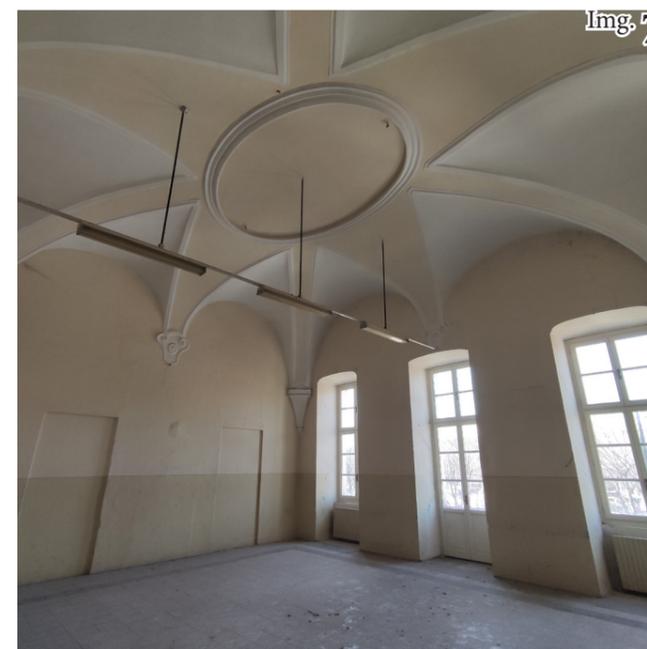
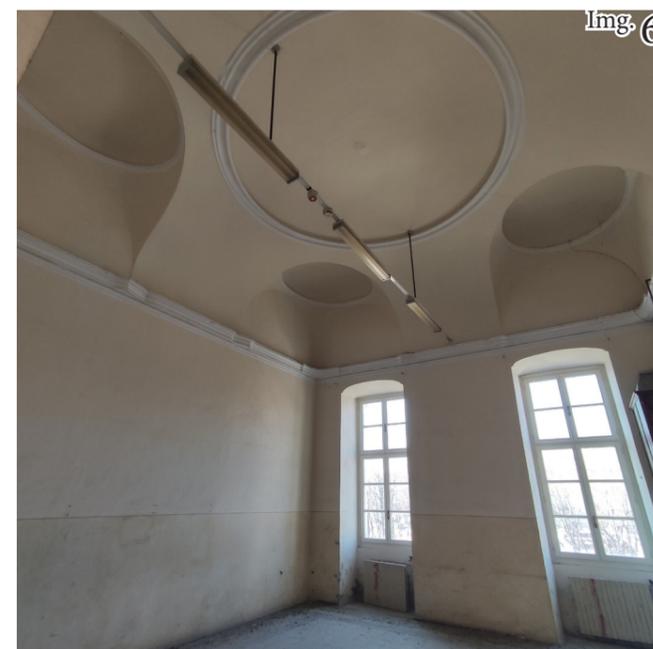
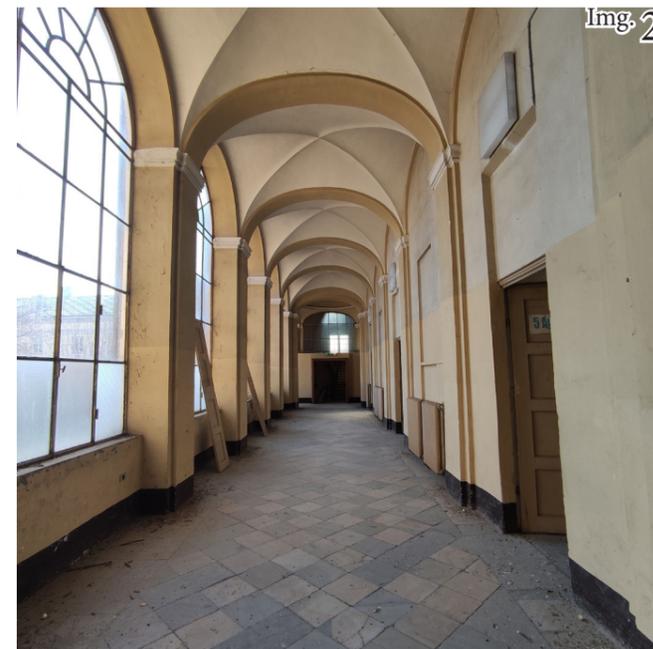
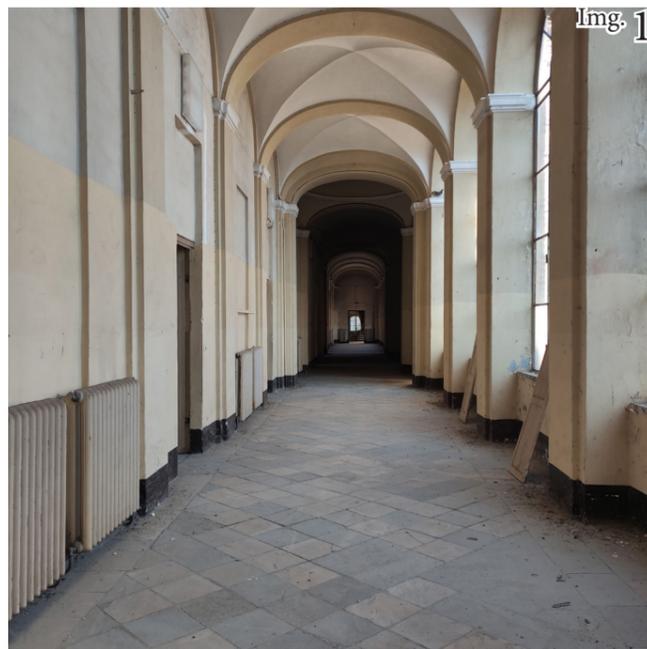
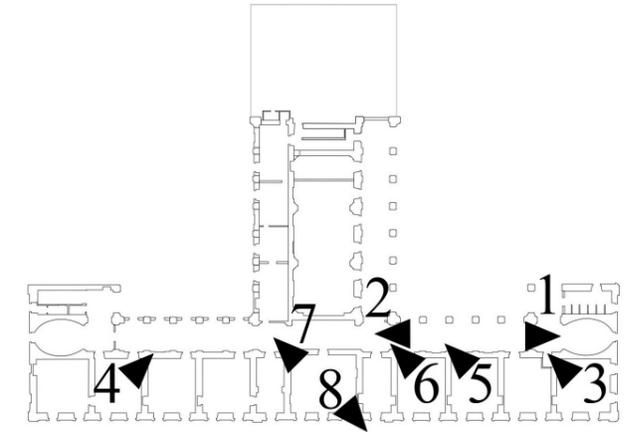
CAPITOLO 4 - PALAZZO VITTOREOTTI

Fotografie interne del piano nobile

Vengono di seguito mostrate alcune fotografie dello stato di fatto dell'edificio al piano nobile, attualmente abbandonato, ma in cui permangono ancora chiari i segni della vecchia destinazione d'uso, come Liceo Classico. La forma delle volte risulta specchiata tra manica di destra e di sinistra. Sulla destra è possibile vedere una schematica dei punti di presa delle fotografie.

Didascalie immagini:

1. Vista del corridoio principale del piano nobile, con serie di volte a crociera intervallata da archi e pavimento in bargioline;
2. Corridoio principale del piano nobile;
3. Prima sala del piano nobile partendo dall'estremità dell'ala, locale d'angolo con volta a padiglione;
4. Seconda sala del piano nobile partendo dall'estremità dell'ala, locale con volta a calotta ribassata lunettata;
5. Terza sala del piano nobile partendo dall'estremità dell'ala, locale con volta a fascioni;
6. Quarta sala del piano nobile partendo dall'estremità dell'ala, locale con volta con calotte sferiche angolari;
7. Sala centrale della manica principale, un tempo destinata alla direzione, con la particolare volta stellata simile alle volte planteriane. Si riconoscono i richiami dell'ellissoide in tutto il locale;
8. Sala centrale della manica principale, particolare della volta stellata.



CAPITOLO 4 - PALAZZO VITTOREOTTI

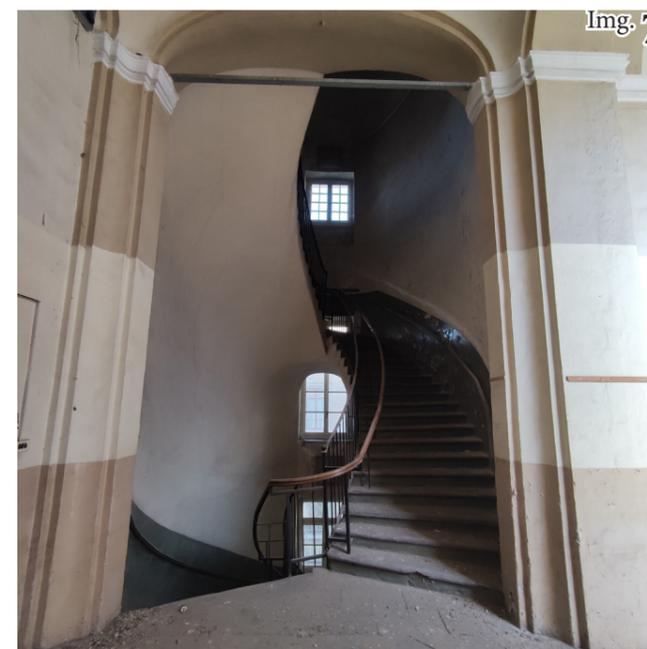
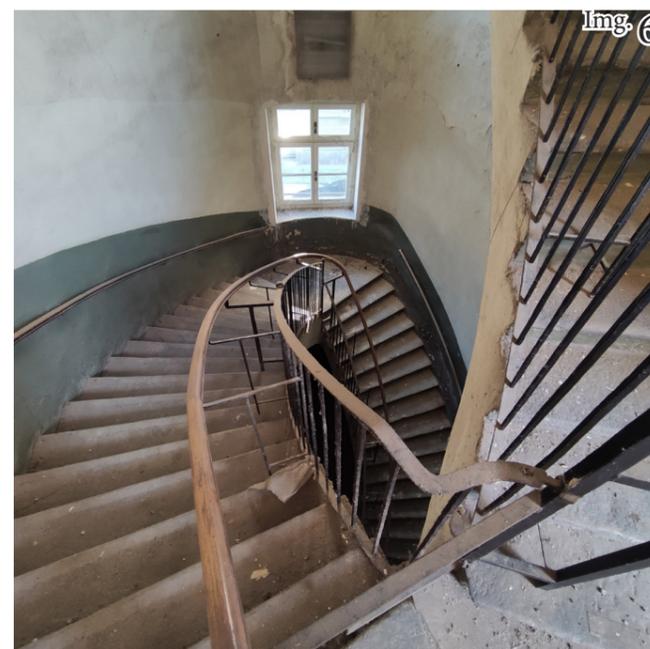
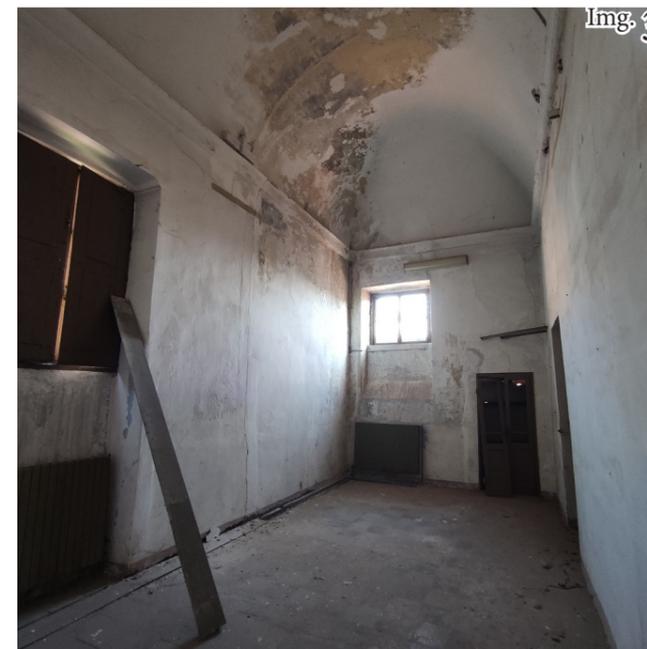
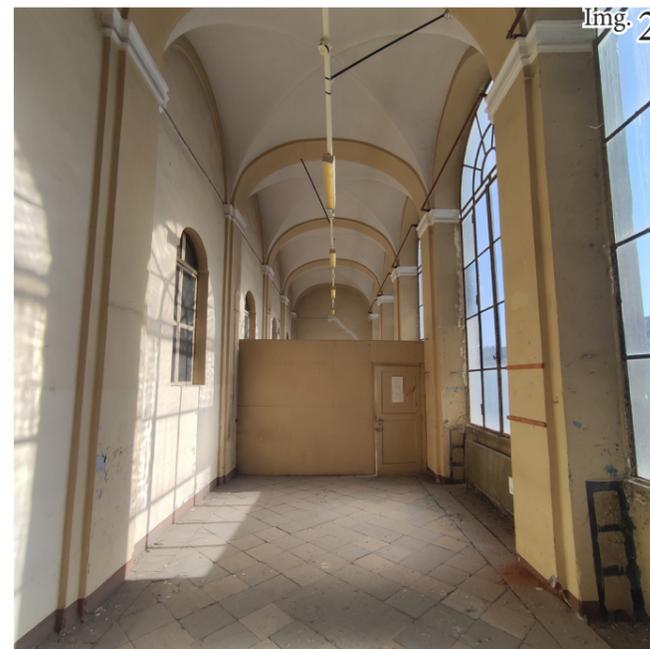
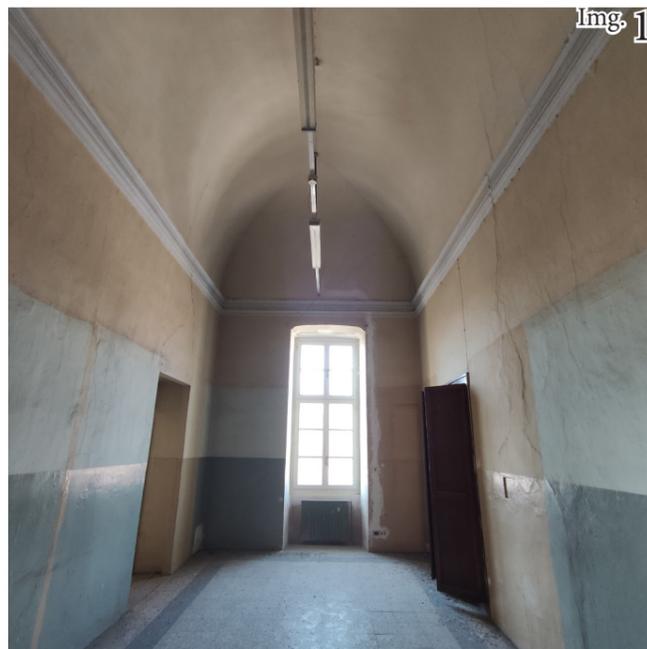
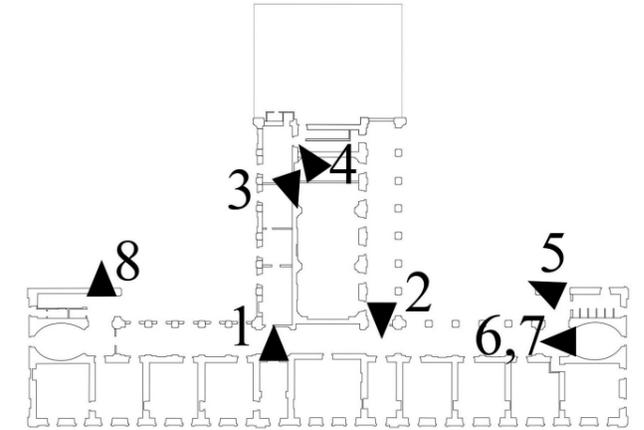
Fotografie interne del piano nobile

Vengono di seguito mostrate alcune fotografie dello stato di fatto dell'edificio al piano nobile, attualmente abbandonato, ma in cui permangono ancora chiari i segni della vecchia destinazione d'uso, come Liceo Classico. Sulla destra è possibile vedere una schematica dei punti di presa delle fotografie.

Didascalie immagini:

1. Locale accessorio con volta a padiglione rialzata;
2. Galleria adiacente alla chiesa sul cortile sud;
3. Galleria adiacente alla chiesa sul cortile nord, ex locale per il custode;
4. Vista della chiesa dalla balconata sopra la pala d'altare;
5. Servizi igienici;
6. Scala lenticolare in discesa, presa dal piano nobile;
7. Scala lenticolare in salita;

8. Vista dell'intersezione tra due gallerie ortogonali. Particolarità di Vittone è la caratterizzazione di tale incrocio tramite lo smusso degli angoli dei pilastri, che si evolve in pennacchio su cui poggia poi la calotta sferica.



4.6 Piano secondo

Come il piano nobile, anche questo risulta essere abbandonato, in quanto facente parte anch'esso del complesso liceale.

Lo spazio sopra la cappella presenta un piano di calpestio sopraelevato rispetto al resto del piano ed è costituito da un solaio ligneo che fa in modo che il carico non gravi sulle volte della chiesa ma sulle pareti laterali. In questa sala aveva sede la scuola di scherma, ora trasferita in altra sede. Il locale è completamente controsoffittato per questioni acustiche, nonostante sia presente un soffitto ligneo di pregevole gusto. In prossimità della sala sono presenti gli spazi accessori (quali servizi igienici e spogliatoi) realizzati con partizioni in cartongesso.

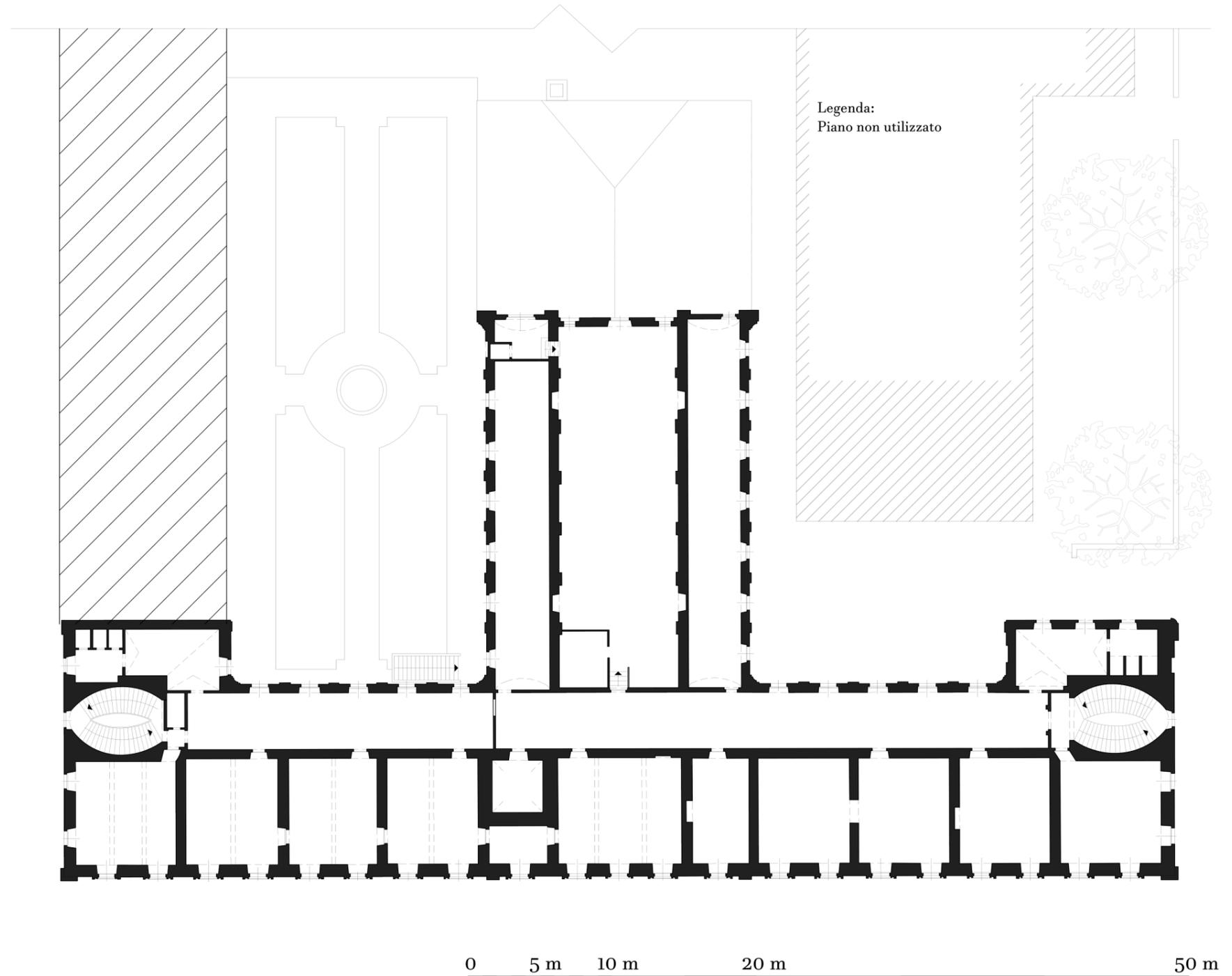
Ai fianchi di questa sala sono presenti due corridoi paralleli, sovrastanti le gallerie del piano nobile, i quali sono gli unici spazi voltati del piano, con due volte a botte.

Come nel piano inferiore, anche qua i servizi igienici sono collocati alle estremità dei corridoi, oltre che al centro della manica principale, in corrispondenza di quello che avrebbe dovuto essere lo sbarco della scala a 45°.

All'inizio degli anni 2000 sono stati eseguiti interventi di consolidamento delle soffittature lignee delle sale per mezzo di tiranti ancorati a travi metalliche, mentre nel corridoio è stata creata una copertura costituita da un solaio a putrelle e tavelloni, così come in alcune sale nella parte meridionale della manica principale.

I pavimenti non sono particolarmente di pregio, in quanto costituiti da cementine o da tavolato in legno.

Da alcune lacune dei soffitti è possibile intravedere la copertura, con orditura lignea con rivestimento in coppi, priva di isolamento termico, che è invece posizionato all'estradosso dei soffitti stessi.

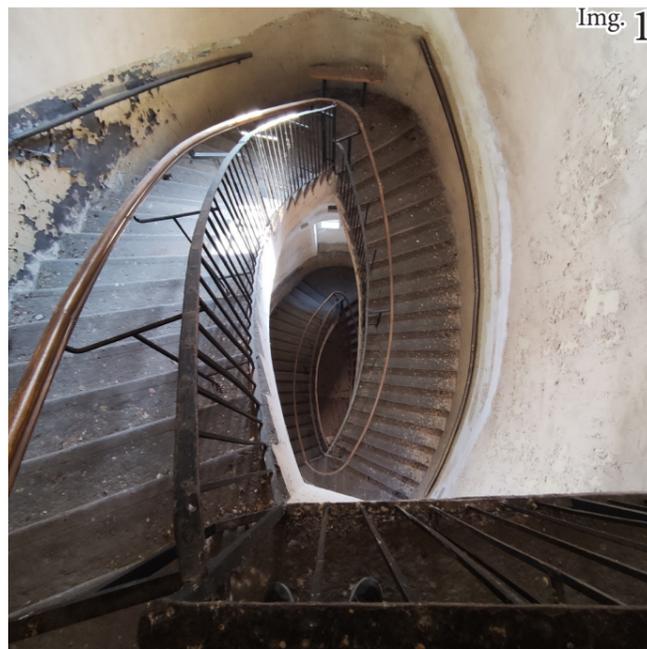
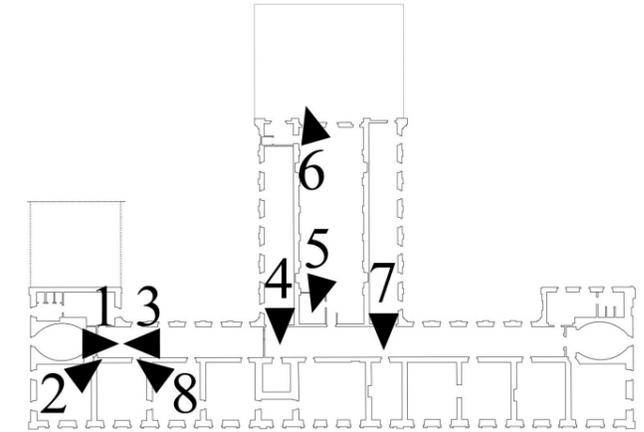


Fotografie interne piano secondo

Vengono di seguito mostrate alcune fotografie dello stato di fatto dell'edificio al piano secondo, attualmente abbandonato, ma in cui permangono ancora chiari i segni della vecchia destinazione d'uso, come locali ad uso del liceo e sala per la scherma (in corrispondenza dell'ampio salone sopra l'aula chiesa). Sulla destra è possibile vedere una schematica dei punti di presa delle fotografie.

Didascalie immagini:

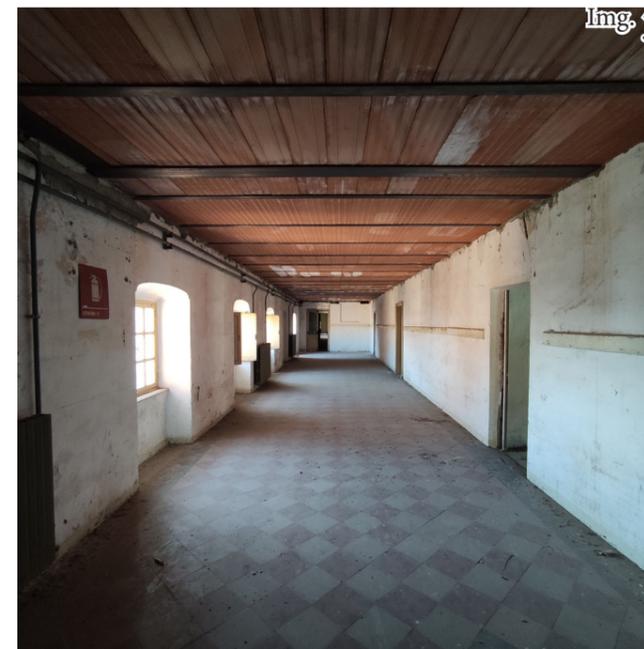
1. Vista della scalinata lenticolare dal secondo piano;
2. Sala d'angolo del secondo piano con il caratteristico soffitto in legno ad orditura composta;
3. Vista del corridoio principale del secondo piano, con soffitto in putrelle e tavelloni, che funge da consolidamento strutturale;
4. Corridoio nord della manica della chiesa;
5. Sala centrale, ex sala della scherma, posta sopra all'aula chiesa;
6. Sala centrale, ex sala della scherma, posta sopra all'aula chiesa;
7. Corridoio sud della manica secondaria della chiesa;
8. Altra sala del secondo piano; si notino gli infissi a livello del solaio, le cementine non eccessivamente pregevoli e il soffitto in legno, appositamente cravattato alla trave d'accio di nuova realizzazione.



Img. 1



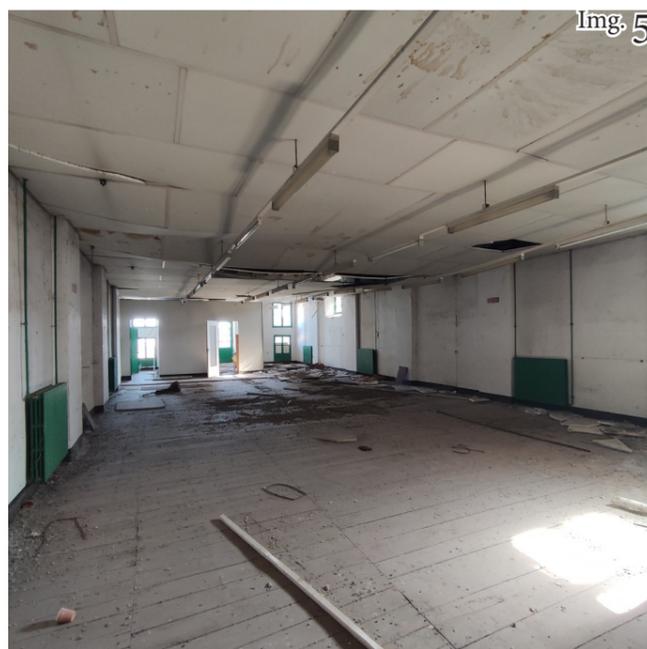
Img. 2



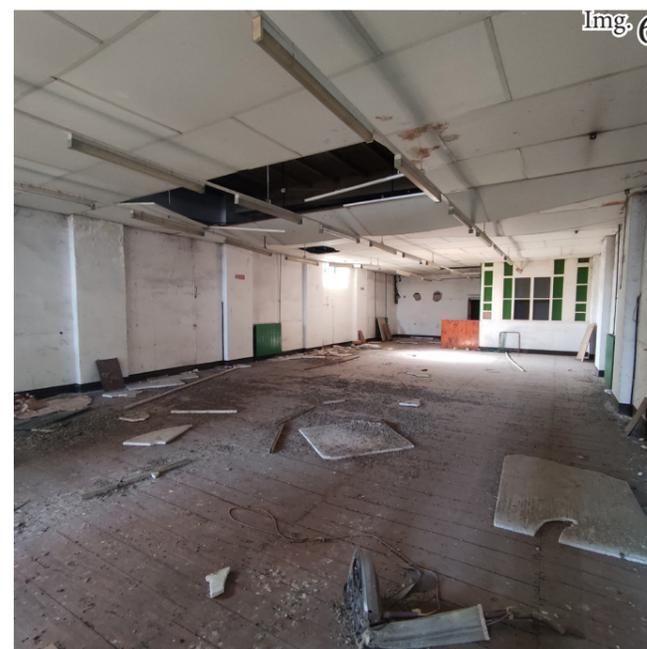
Img. 3



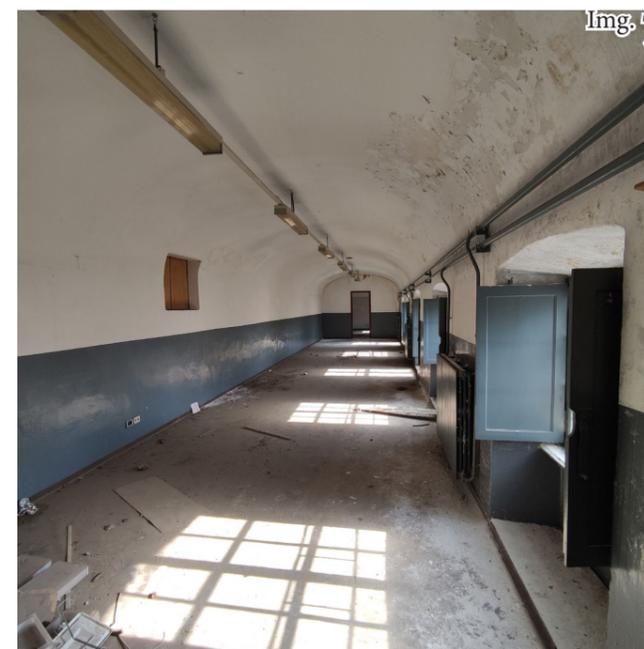
Img. 4



Img. 5



Img. 6



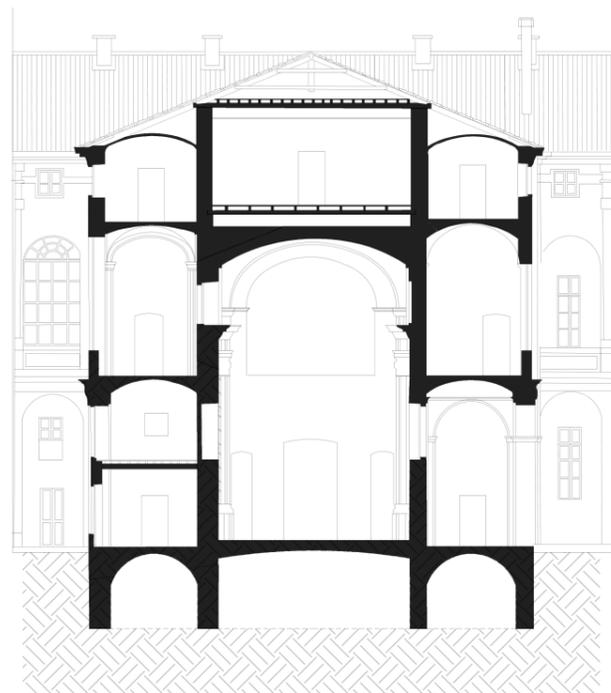
Img. 7



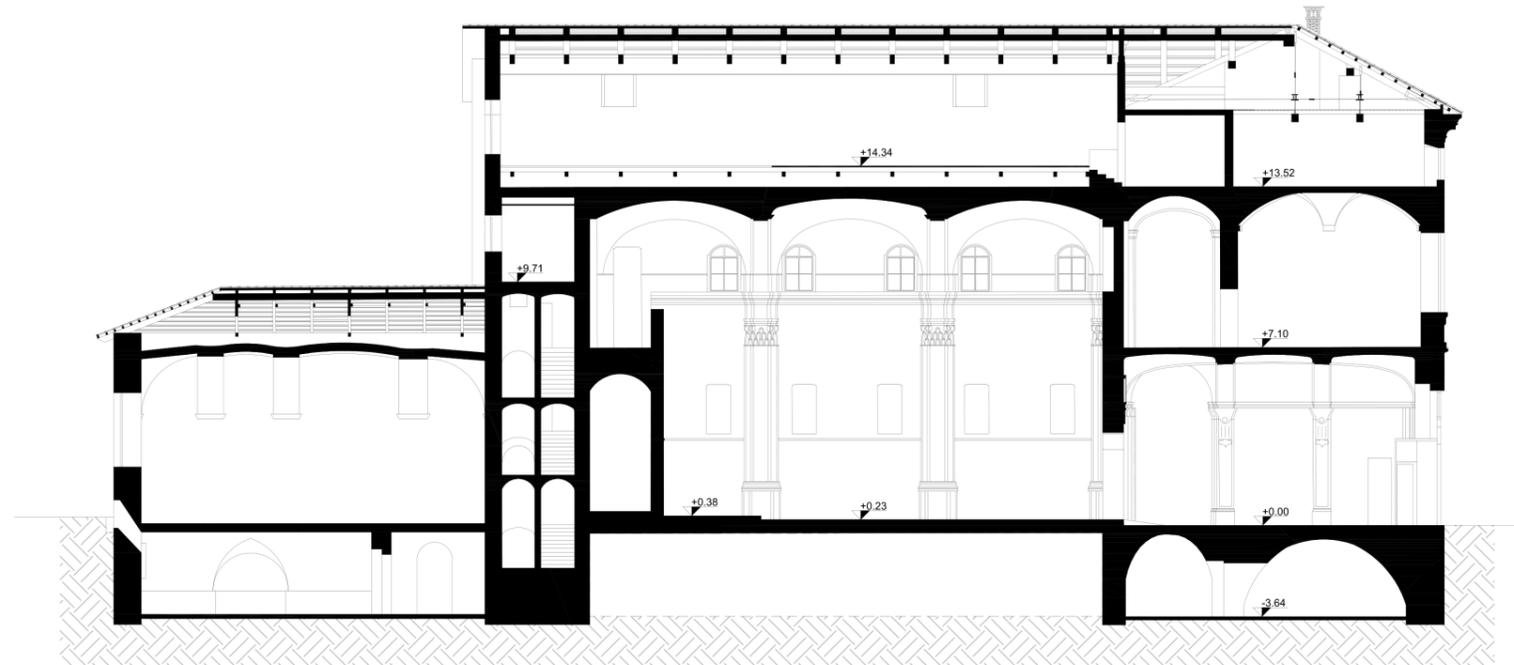
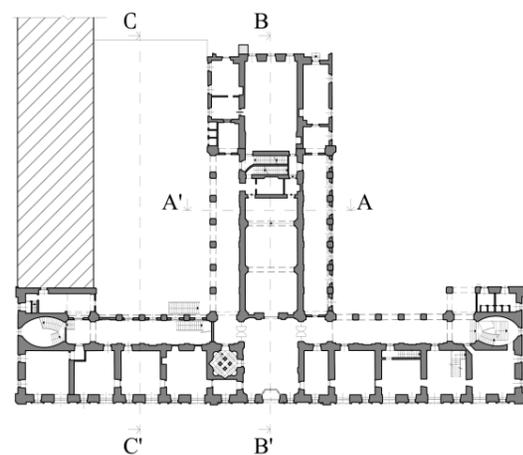
Img. 8

4.7 Sezioni e prospetti esistenti

Vengono riportate le sezioni principali ed i prospetti raffiguranti lo stato di fatto dell'opera. Nella pagine seguente sono rappresentate due sezioni D-D' dove la seconda è una ricostruzione ipotetica di quello che doveva essere originariamente il corpo scala secondario che gestiva il flusso di maschi e femmine separatamente, collegando tutti i piani del collegio.



SEZIONE A-A'

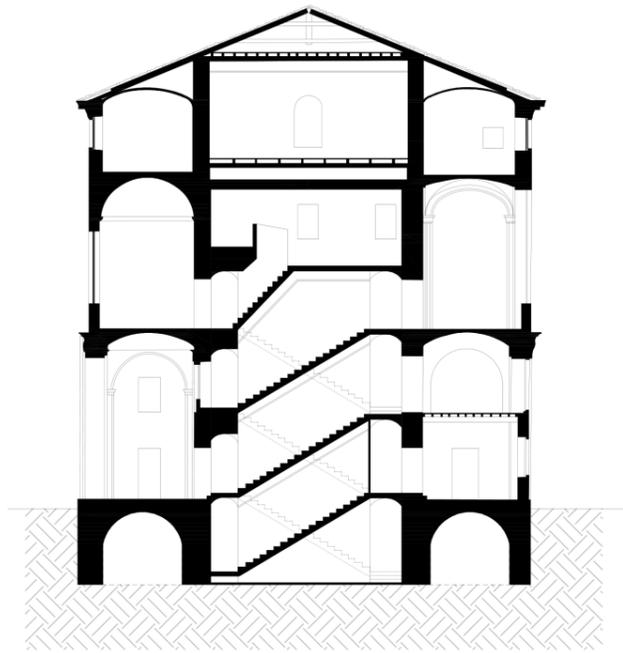


SEZIONE B-B'

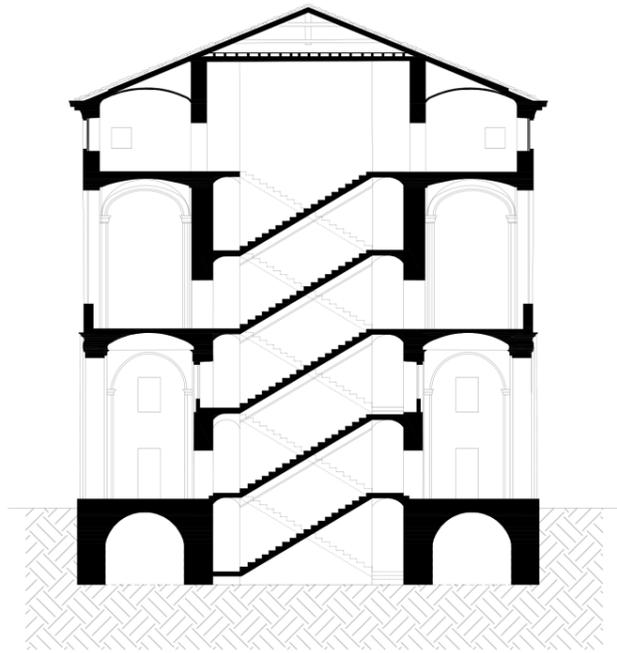


SEZIONE C-C'

0 5 m 10 m 20 m 50 m

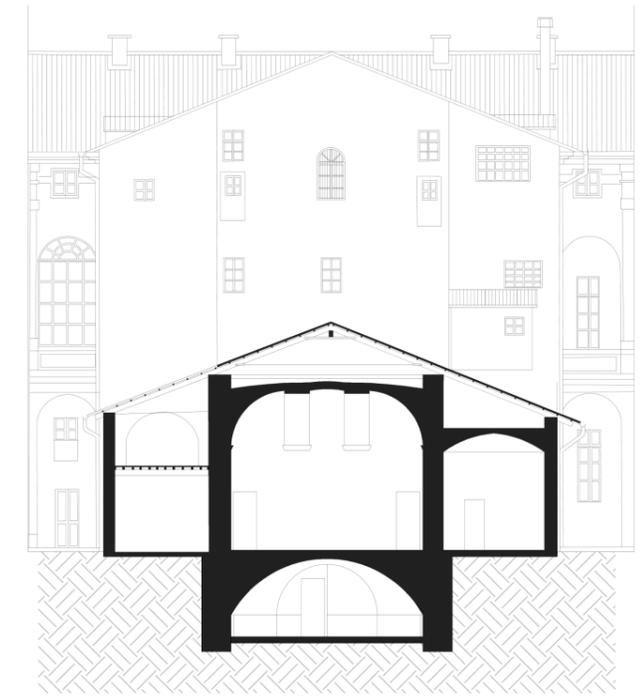


SEZIONE D-D'

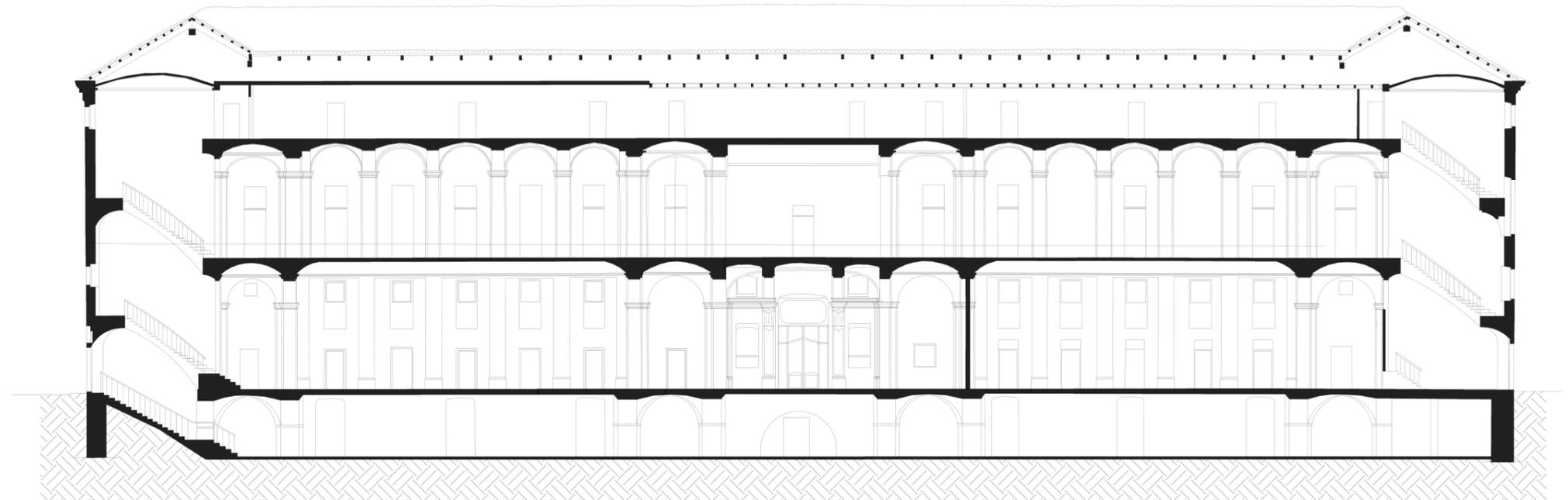


SEZIONE D-D'

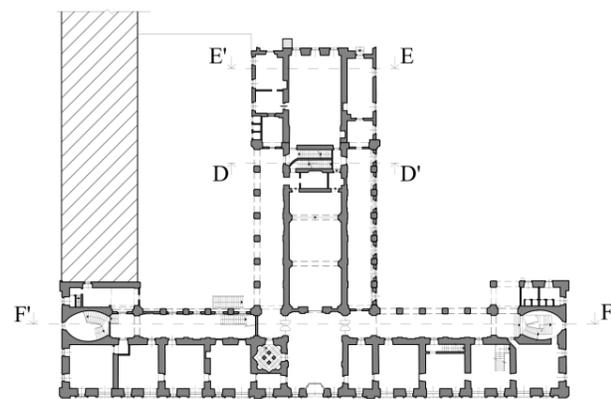
Ricostruzione ipotetica di sezione delle scale.



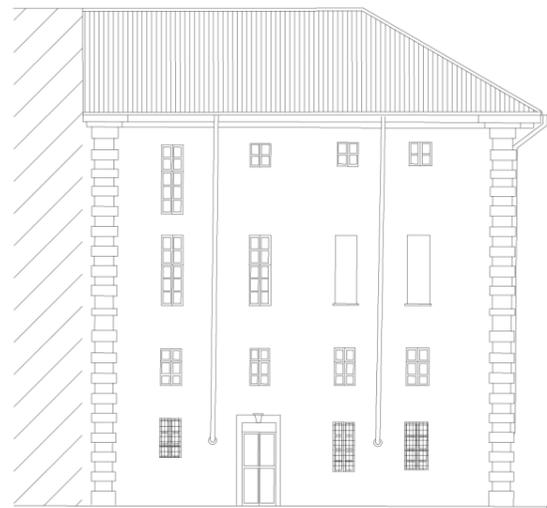
SEZIONE E-E'



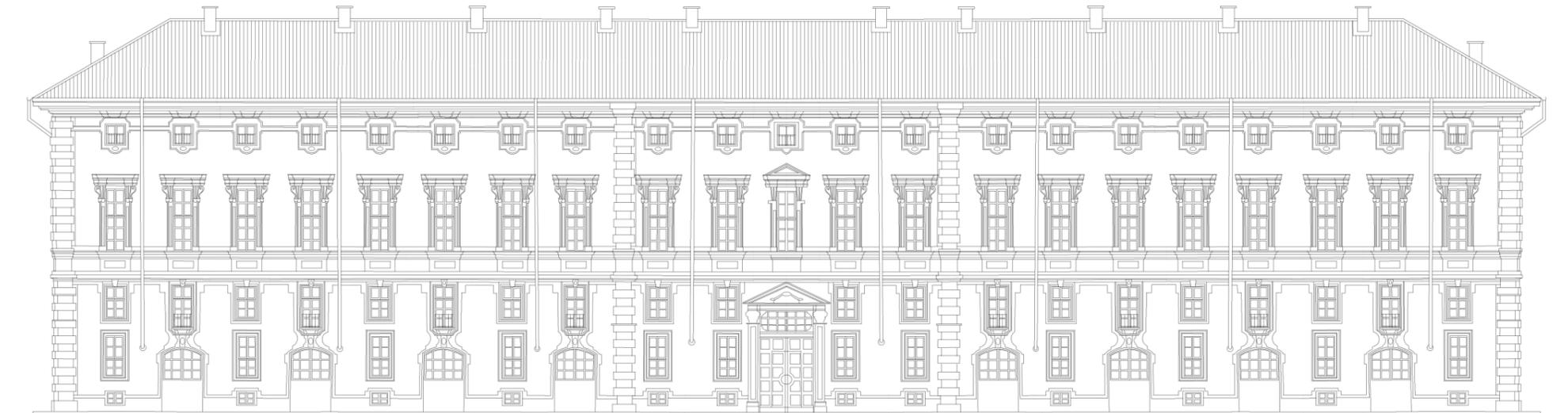
SEZIONE F-F'



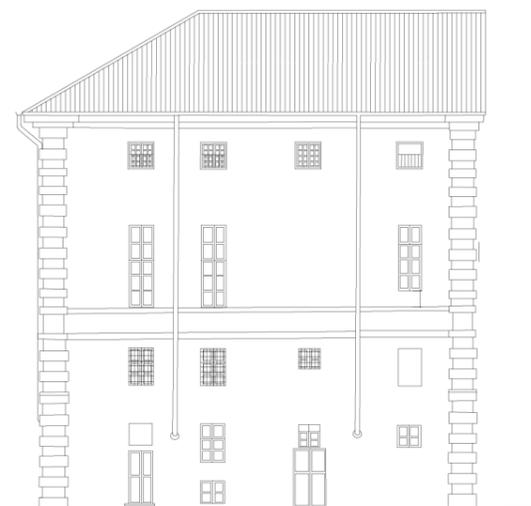
0 5 m 10 m 20 m 50 m



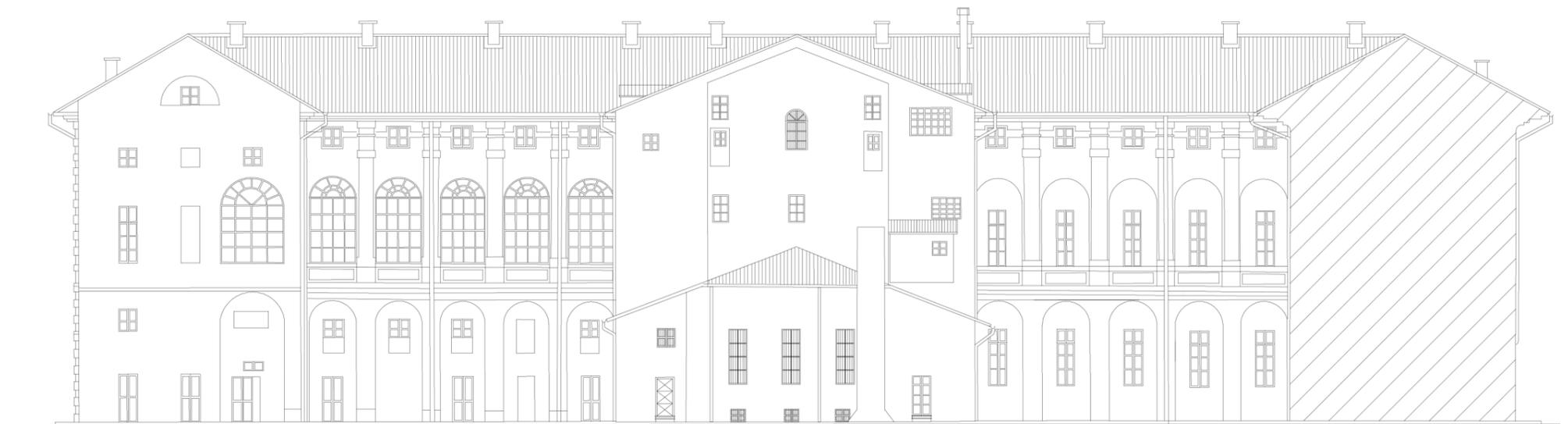
PROSPETTO NORD-OVEST



PROSPETTO SUD-OVEST



PROSPETTO SUD-EST



PROSPETTO NORD-EST

5.1 L'impianto domotico

La norma CEI 64-8 è il principale riferimento normativo per tutti coloro che lavorano sugli impianti elettrici di bassa tensione. Nel 2012 è stato aggiunto alla norma un nuovo capitolo che classifica gli impianti secondo tre livelli. Ognuno di questi livelli definisce le dotazioni minime impiantistiche e funzionali che ne caratterizzano il livello di prestazione e fruibilità. Alla domotica è stato assegnato il livello più elevato della classificazione.

La domotica rende le abitazioni e gli edifici più sicuri, confortevoli, accessibili e permette di risparmiare energia attraverso automatismi e tecnologie personalizzate, inoltre è utile per semplificare la gestione dell'edificio in quanto più azioni possono essere gestite tramite un solo comando diretto, automatico o da remoto.

Attraverso la domotica è possibile integrare di tutti gli impianti e i sistemi dell'edificio: l'impianto elettrico si integra funzionalmente con l'impianto di riscaldamento/raffrescamento, il sistema di rilevazione allarmi tecnici (gas e acqua), il sistema antifurto, e con ogni altro sistema presente nell'edificio.

5.2 Simboli per la progettazione domotica

Ad oggi non esiste ancora una convenzione unica sui simboli da utilizzare nel caso di impianti e dispositivi domotici, pertanto è stata utilizzata una convenzione propria:

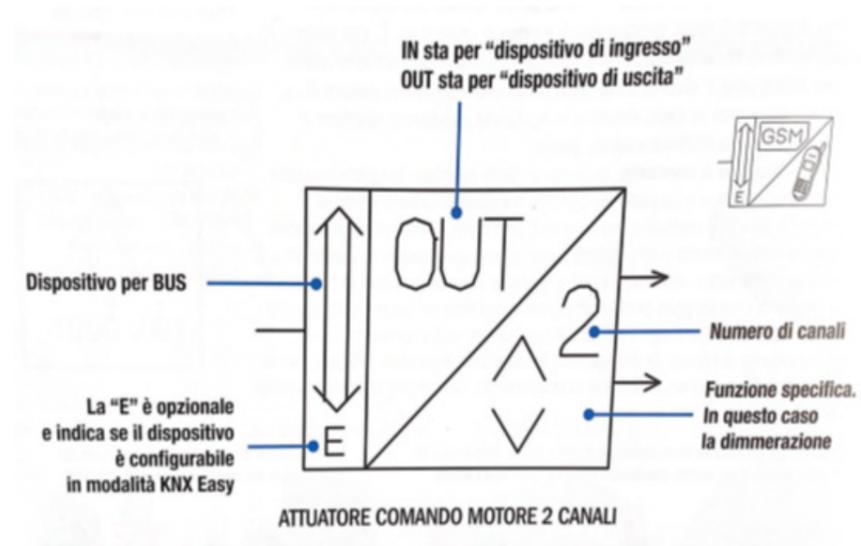
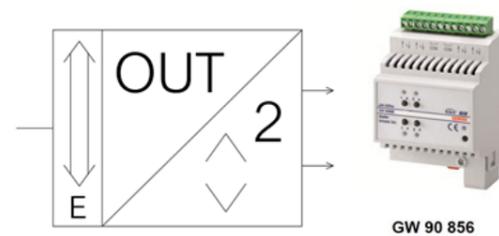


Immagine 13 Simbologia domotica.

Di seguito sono illustrati alcuni simboli che verranno successivamente adottati nell'applicazione domotica fatta per il caso studio di Palazzo Vittone:

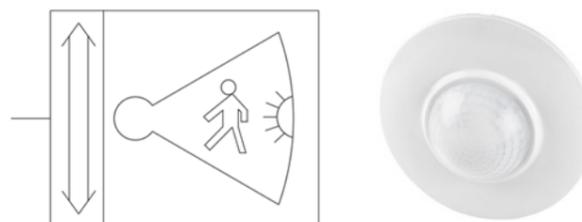
1) ATTUATORI COMANDO MOTORE 6A KNX:



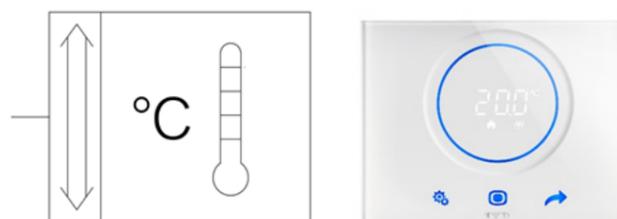
2) GATEWAY KNX/DALI 64/16 - DA GUIDA DIN



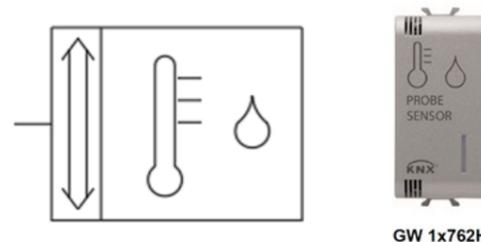
3) Sensore di presenza KNX - alt. 2-6 metri:



4) THERMO ICE KNX/Easy - da incasso GW



5) Sensore di temperatura/umidità KNX/Easy - da incasso



5.3 Cosa cambia rispetto all'impianto tradizionale

Per comprendere fino in fondo il funzionamento delle caratteristiche più importanti di un impianto domotico, è necessario prima di tutto richiamare le peculiarità di un impianto elettrico tradizionale. La Norma CEI 64-8 definisce l'impianto elettrico come "l'insieme di componenti elettrici elettricamente associati al fine di soddisfare scopi specifici e aventi caratteristiche coordinate". La principale utilità dell'impianto elettrico è quella di illuminare gli ambienti e distribuire energia ai carichi. In taluni casi, su di un impianto elettrico tradizionale vengono implementate automazioni stand-alone (cancelli elettrici, prodotti elettronici etc.), che non risultano però essere integrate con tutto l'impianto. Altra caratteristica di un impianto elettrico tradizionale è la struttura: la potenza elettrica, una volta passata all'interno del centralino dell'edificio, viene portata ai carichi; i punti di comando (interruttori, deviatori e invertitori) chiudono e aprono il circuito a 230V agendo direttamente su di esso.

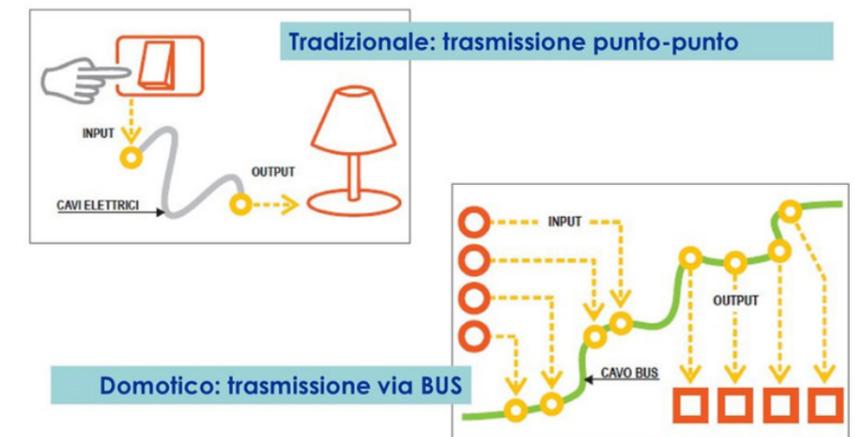


Immagine 14 Impianto tradizionale-domotico.

L'impianto domotico viene definito come un "sistema che coinvolge più impianti dell'edificio e che mette in comunicazione tutti i dispositivi tra di loro". L'aspetto più interessante e distintivo è senza dubbio quello della comunicazione: la domotica, infatti, è un connubio di varie discipline quali l'informatica, l'elettronica e le telecomunicazioni. I messaggi tra i vari dispositivi vengono veicolati tramite i bit: in questo modo, l'impianto domotico non solo è in grado di gestire qualsiasi informazione e prendere decisioni in tempo reale, ma è anche in grado di occuparsi di energia, illuminazione, e di tutti gli aspetti domestici come l'automazione, gli allarmi tecnici, l'antifurto, i sistemi audio/video etc.

I vari dispositivi di un impianto domotico comunicano tra loro per mezzo di un canale dedicato, il cavo BUS, attraverso cui transitano tutte le informazioni della rete domotica. In un impianto domotico si distinguono quindi due linee: quella BUS, per il collegamento dei dispositivi, e quella di potenza (230V). Quest'ultima, a differenza di quanto avviene nell'impianto tradizionale, deve raggiungere solamente i carichi, senza

la necessità di passare attraverso i punti di comando. Infatti, quando viene premuto un pulsante, nell'impianto viene generato un messaggio (stringa di bit) che, una volta raggiunta la destinazione, viene tradotto in un'azione (ad esempio l'accensione di una luce). Dunque, in un impianto domotico si possono distinguere due importanti categorie di dispositivi: gli ingressi (o comandi), che inviano messaggi al BUS, e le uscite (o attuatori), che ricevono i messaggi del BUS. L'impianto domotico si caratterizza anche per una flessibilità di installazione dovuta alla libertà della topologia della rete BUS, che permette percorsi lineari, ad albero, a stella o combinazione di questi.

5.4 Lo standard KNX

L'associazione KNX nel 1999 ha dato vita allo standard KNX per la home e building automation grazie al supporto di tre associazioni europee BatiBUS Club International, EIBA (European Installation BUS Association) e EHSA (European Home Systems Association).

Il KNX è uno standard aperto che garantisce l'interoperabilità tra dispositivi di diversi costruttori, evitando in tal modo che l'installatore e soprattutto il proprietario dell'impianto restino vincolati a un unico costruttore. Lo standard KNX è stato approvato come standard europeo EN 50090 e come standard mondiale ISO/IEC 14543-3. Questo standard utilizza i mezzi trasmissivi in combinazione con uno o più modi di configurazione in funzione dello specifico caso di applicazione. La maggior parte dei prodotti certificati KNX utilizzano come mezzo di trasmissione il cavo tP-1 (twisted Pair, tipo 1), che, oltre a trasportare le informazioni a una velocità di 9600 bit/s, trasporta l'energia, a circa 27V, per tutti i dispositivi a esso collegati. Si tratta di un doppino polarizzato, composto da un cavo di colore rosso (+) e uno di colore nero (-) intrecciati e avvolti da un sottile schermo metallico per la protezione dai disturbi elettromagnetici.

Il tutto è protetto da una guaina con doppio isolamento fino a 4000V. Nel cavo è inoltre presente un filo di continuità, che non necessita di alcun collegamento.

Per la connessione del doppino ai dispositivi viene normalmente utilizzato un morsetto a innesto rapido, già a bordo dei dispositivi stessi che fornisce quattro connessioni bipolari.

La tecnologia KNX è ormai divenuta in Italia e in Europa la tecnologia di riferimento per l'automazione degli edifici e per la domotica. Pertanto, la norma CEI 64-8 rappresenta una grande opportunità per tutti gli attori della filiera del settore elettrico che già conoscono e impiegano la tecnologia KNX poiché introduce in modo esplicito tra le dotazioni impiantistiche prescritte il "sistema domotico".

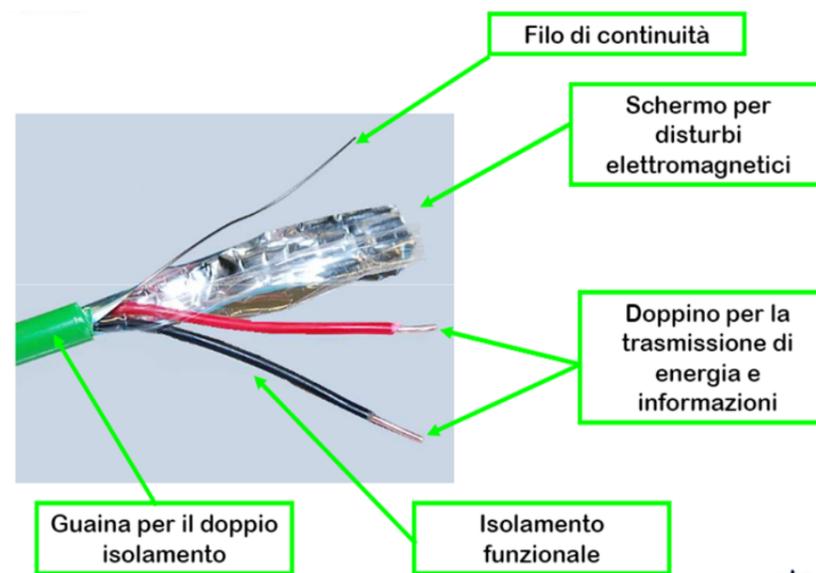


Immagine 15 Doppino polarizzato.

5.4.1 Vantaggi del sistema KNX

I vantaggi ottenibili con l'adozione di un sistema KNX sono molteplici:

- la flessibilità grazie alla possibilità di riprogrammare le funzioni svolte dai dispositivi in qualunque momento senza intervenire sul cablaggio;
- la scalabilità, ovvero la possibilità di ampliare l'impianto aggiungendo dispositivi e funzioni in base alle esigenze dell'utente anche in momenti successivi;
- l'ottimizzazione data dallo sfruttamento dei medesimi dispositivi per funzioni in ambiti differenti
- la sicurezza sia dai pericoli interni (impianti a bassa tensione SELV, sensori, gestione "allarmi tecnici" e interruzioni elettriche etc.) che esterni (integrazione delle funzioni di antintrusione con gli altri sistemi dell'edificio);
- il risparmio energetico, grazie alla gestione ottimizzata dei diversi sistemi tecnologici e al monitoraggio dei consumi;
- l'interoperabilità, ovvero piena capacità di interazione tra dispositivi certificati KNX anche di costruttori diversi, senza necessità di gateway o interfacce;
- ampia gamma di soluzioni presenti sul mercato.

5.4.2 Easy Mode e System Mode

Il protocollo KNX prevede due differenti modalità di configurazione dei dispositivi:

- Easy Mode: questa modalità semplificata consente la configurazione dei dispositivi attraverso un'unità di programmazione o una centralina solitamente dotata di un display e di alcuni pulsanti per accedere ai suoi menu, e non prevede l'utilizzo di un PC.
- System Mode: rappresenta la modalità più completa di configurazione; necessita di un PC dotato di software ETS (Engineering Tool Software) e di un dispositivo di interfacciamento tra il PC e il bus, solitamente via USB.

5.5 Minimo domotico e predisposizioni

Come conseguenza della flessibilità del sistema domotico, assume particolare rilevanza il tema dell'impianto domotico di base (minimo domotico) e quello delle predisposizioni. Se infatti è possibile modificare e ampliare l'impianto in qualsiasi momento, è importante, nel momento in cui si sta predisponendo l'impianto e si eseguono opere murarie, prevedere le predisposizioni necessarie che consentano l'esecuzione di modifiche e ampliamenti futuri.

Il concetto di "minimo domotico" consiste nel realizzare una soluzione base dell'impianto domotico, con costi impiantistici contenuti e le opportune predisposizioni, che dia la possibilità di realizzare in futuro un "aggiornamento" dell'impianto con l'aggiunta di quelle funzioni optional che dovessero rendersi necessarie.

Al contrario del "minimo domotico" (che permette di ridurre i costi iniziali per avere la possibilità di un'espansione in futuro), la domotica esprime il massimo delle sue potenzialità e dell'efficienza quando è massimo il livello di integrazione degli impianti.

Per avere il massimo di prestazioni da un sistema domotico, è importante cercare di integrare tutti gli impianti possibili. In sistemi articolati, in cui l'impianto domotico prevede una supervisione ed è interconnesso con la rete dati (telefono/Internet), la possibilità di avere sotto controllo tutti gli impianti dell'edificio permette di attuare una programmazione (o una supervisione da remoto) di tutto ciò che avviene all'interno di esso. Qualsiasi impianto che non venga integrato risulterà "tagliato fuori" e non potrà essere gestito e monitorato dal sistema domotico. Per questo, quando si parla di domotica il tema dell'integrazione e della comunicazione tra i diversi dispositivi diventa particolarmente rilevante.

5.5.1 I prodotti chiave del minimo domotico

Per realizzare un impianto domotico bisogna partire dal “minimo domotico” ovvero quei componenti che permettono di trasformare l'edificio tradizionale in domotico nel pieno rispetto delle normative vigenti.

Ingressi/Comandi

Ogni pulsante e interruttore dell'edificio deve essere convertito a domotico mediante interfacce opportune.

Abbiamo due possibilità:
 Pulsantiere a 6 canali: dotate di morsetto BUS KNX che possono comandare luci, tapparelle, scenari, etc.
 Interfacce a 4 canali: inviano segnalazioni generate dalla chiusura di un contatto meccanico o a relè.



Attuatori per luci ed elettrovalvole

Ogni luce o carico in genere viene comandato in domotica con l'uso di attuatori a relè programmabili in KNX.

Attuatori: è possibile scegliere la versione da 4 canali da guida DIN, oppure la versione da 1 canale da incasso a seconda delle caratteristiche impiantistiche e funzionali.



Termoregolazione monozona

Nel minimo domotico deve essere realizzato anche un semplice sistema di termoregolazione che garantisca all'appartamento la gestione della temperatura.

Cronotermostato: da incasso, comanda l'attuatore delle elettrovalvole. Permette di impostare il classico profilo orario. Se nell'impianto vengono aggiunti anche dei termostati, può lavorare in modalità master/slave per la regolazione multizona.



Componenti di sistema

Per il funzionamento dell'impianto sono necessari:

Alimentatore: apparecchio BUS che genera la tensione di alimentazione 27V DC necessaria agli apparecchi domotici. Ogni segmento di linea BUS necessita di un alimentatore.

Cavo BUS: serve per la trasmissione dell'alimentazione a 27V DC e dell'informazione per mezzo di telegrammi. Deve collegare tutti i componenti del sistema.




5.6 CEI 64-8 e classificazione degli impianti

Per operare sugli impianti elettrici di bassa tensione sia a livello industriale sia in ambito residenziale il principale riferimento normativo è la norma CEI 64-8 “Impianti elettrici utilizzatori e tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua”. Essa contiene le prescrizioni riguardanti il progetto, la messa in opera e la verifica degli impianti elettrici, con il fine di garantire la sicurezza delle persone, dei beni e un funzionamento adatto all'uso previsto. La norma specifica i livelli minimi di dotazioni impiantistiche (tra cui la domotica) e di prestazioni funzionali che devono essere considerati all'interno dell'edificio, a garanzia di chi ne usufruisce. Rispettando questi requisiti l'utilizzatore si ritroverà ad avere un impianto sicuro e rispondente ai livelli minimi di usabilità e fruibilità andando oltre il semplice concetto di sicurezza dell'impianto elettrico.

La Norma CEI 64-8 ha mosso un primo importante passo verso la definizione di uno standard di qualità globale degli immobili, in cui tutte le componenti, dall'involucro all'impianto elettrico, devono soddisfare diversi criteri quali sicurezza, usabilità, sostenibilità ambientale e fruibilità. Per questo, il suo sviluppo dovrà comprendere in modo più specifico anche le dotazioni minime relative alla prestazione energetica (controllo e gestione efficiente dell'energia).

L'automazione degli edifici realizza e integra in modo naturale funzioni di sicurezza, ovvero quelle funzioni adottate per un uso efficiente dell'energia con l'integrazione di funzioni di interfaccia che rendono facilmente utilizzabili e agibili tutte le dotazioni impiantistiche anche ad un'utenza ampliata. Questo garantisce un requisito cardine per il raggiungimento di un elevato livello di qualità “globale”.

Nello specifico, per quanto riguarda le funzioni di efficienza energetica, la norma Europea EN 15232 e la relativa Guida Tecnica CEI indicano che l'automazione di edificio con sistema BUS può portare a un risparmio energetico per il riscaldamento/raffrescamento e per l'illuminazione superiore al 30% che in casi particolari può raggiungere il 50%.

5.6.1 I tre livelli

Ogni livello viene caratterizzato diversamente attraverso le dotazioni minime impiantistiche e funzionali che ne contraddistinguono la prestazione e la fruibilità dello stesso. I livelli sono così definiti:

- Livello 1 - Base: livello minimo previsto.
- Livello 2 - Standard: per unità immobiliari dotate di una maggiore fruibilità degli impianti e altre dotazioni impiantistiche presenti.
- Livello 3 - Domotico: per unità immobiliari con innovative e ampie dotazioni impiantistiche ampie come, ad esempio, il sistema BUS o la domotica.

La collocazione nel livello di appartenenza non è collegata a nessun'altra classificazione, infatti non dipende né dalla prestazione energetica dell'immobile né dalla sua classe catastale. Essa rappresenta una misura riferita unicamente alle prestazioni impiantistiche dell'immobile in

termini di usabilità e fruibilità, e offre evidenti benefici a tutti gli attori della filiera, in particolare alla figura dell'installatore, che può offrire al cliente la propria soluzione impiantistica potendone certificare il livello di qualità in termini di dotazioni e prestazioni funzionali e al cliente che, avendo dei chiari riferimenti relativi alla prestazione, può effettuare una scelta confrontando in modo analogo la diverse offerte pervenutegli.

5.6.2 Il livello 3

Il livello 3 riguarda la domotica avanzata ed è la soluzione ideale per tutti gli utenti che desiderano un edificio in grado di soddisfare ogni esigenza. Le funzioni per la comodità, la sicurezza, la protezione e il risparmio energetico sono ampliate rispetto ai livelli precedenti e vengono gestite in modo avanzato sia dall'interno sia da remoto, sfruttando i sistemi di comunicazione più avanzati. Con questo livello, l'impianto esprime al massimo tutte le sue potenzialità trasformando l'edificio in uno smart.

CENTRALINO	
RISPARMIO AUTOMATICO	✓
AUTOTEST	✓
GESTIONE CARICHI	✓
SCARICATORE DI SOVRATENSIONE	✓

FUNZIONI PER IL COMFORT	
GESTIONE LUCI (ON-OFF)	✓
GESTIONE LUCI CON DIMMER	✓
GESTIONE DELL'IRRIGAZIONE	✓
TERMOREGOLAZIONE MONOZONA	✓
COMANDO TAPPARELLE E PERSIANE	✓
SISTEMA AUDIO-VIDEO MULTIRoom	✓
COMANDO E CONTROLLO SENZA FILI	✓
INTEGRAZIONE CON ALTRI STANDARD	✓

FUNZIONI PER LA SICUREZZA	
ALLARME ACQUA	✓
ALLARME GAS	✓
ALLARME VENTO	✓
ANTINTRUSIONE	✓
CONTROLLO DELL'EDIFICIO DA REMOTO	✓

FUNZIONI PER IL RISPARMIO ENERGETICO	
TERMOREGOLAZIONE MULTIZONA	✓
DISATTIVAZIONE DELLA TERMOREGOLAZIONE CON FINESTRA APERTA	✓
GESTIONE AUTOMATIZZATA DELLE LUCI	✓
GESTIONE AUTOMATIZZATA DI TAPPARELLE E TENDE DA SOLE IN FUNZIONE DELL'IRRAGGIAMENTO SOLARE	✓
RICAMBIO ARIA AUTOMATICO	✓

5.7 Predisposizione

Uno dei punti di forza di un impianto domotico basato sullo standard KNX consta nella flessibilità e potenzialità di espansione futura, grazie alla possibilità di implementare nuove funzioni semplicemente aggiungendo nuovi dispositivi e programmando le specifiche funzionalità (attraverso ETS o l'apposita unità di configurazione, a seconda della modalità scelta), senza dover modificare (quanto meno da un punto di vista installativo) il pregresso.

Riveste un'importanza cruciale la predisposizione delle future espansioni sin dalla fase progettuale, in modo da consentire la successiva espansione dell'impianto con il minimo impatto, soprattutto da un punto di vista installativo. La tecnologia su cui si basa il sistema Chorus è infatti intrinsecamente modulare e scalabile, tuttavia la mancata predisposizione degli spazi installativi e dei collegamenti per i nuovi dispositivi rischia di vanificare tale potenzialità.

La separazione tra ingressi e uscite in diverse tipologie di dispositivi, e la necessità di collegamento all'alimentazione di potenza solo per queste ultime, comporta la tendenza a privilegiare una progettazione centralizzata uno o più quadri elettrici, in cui dislocare tutte le attuazioni, a loro volta collegate alle rispettive utenze.

A prescindere dalla granularità con cui, per diversi motivi, si decide di frazionare le attuazioni in quadri di zona, è importante prevedere sufficiente spazio per future espansioni all'interno di essi, tenendo presente che mediamente il numero di moduli DIN occupati in un impianto domotico è superiore a quello di un impianto tradizionale per i seguenti motivi:

- Maggiore centralizzazione delle funzioni su guida DIN.
- Ingombro non trascurabile dovuto sia ad alcune tipologie di attuatori, sia a dispositivi di sistema (alimentatori, accoppiatori, interfacce) non presenti in una soluzione tradizionale.
- Maggior numero di funzioni mediamente realizzate in un impianto domotico rispetto a un omologo tradizionale.

Inoltre, è importante prevedere anche spazio di riserva nelle scatole da incasso non solo per l'alloggiamento di eventuali interfacce di ingresso aggiuntive rispetto alla dotazione iniziale (il che consente di pilotare le funzioni messe a disposizione di eventuali nuovi dispositivi alloggiati nei quadri), ma anche per ospitare eventuali attuatori da incasso; tipico esempio è costituito dalla gestione di serramenti motorizzati, che spesso non viene inizialmente realizzata (anche per l'impatto non trascurabile sul budget richiesto per realizzare l'impianto elettrico) ma deve essere opportunamente predisposta, in quanto a:

- Alloggiamenti liberi nei quadri nel caso di attuatori per tapparelle da guida DIN.
- Alloggiamenti liberi nelle scatole da incasso, nel caso di attuatori per montaggio in scatola da incasso (soluzione più tipica, in quanto comporta un cablaggio inferiore).
- Cablaggio del bus KNX fino alle scatole da incasso interessate all'alloggiamento degli attuatori, e predisposizione del cablaggio per il

comando dei motori per i serramenti (oltre allo spazio per il montaggio delle motorizzazioni stesse e delle meccaniche per la movimentazione). Prevedere il passaggio del cavo bus nelle scatole da incasso, nelle scatole di derivazione e nei quadri di zona (anche se non strettamente necessario in base al progetto iniziale) costituisce altra buona pratica di progettazione per un impianto domotico, in quanto garantisce la massima flessibilità per future estensioni o modifiche delle funzioni da implementate; risulta estremamente vantaggiosa in tal senso la possibilità di stendere il cavo bus nelle stesse tubazioni preposte anche alla potenza elettrica, garantita dall'adozione del cavo certificato KNX.

5.8 Progettazione

La corretta definizione dei dispositivi, e della relativa dislocazione nell'impianto, parte da una valutazione della planimetria degli ambienti da controllare. In primo luogo, è importante identificare le tipologie di funzioni che si desidera prevedere nell'impianto; ad esempio:

- Illuminazione;
- Termoregolazione;
- Gestione serramenti motorizzati;
- Irrigazione e illuminazione esterna;
- Sensoristica e sicurezza;

Per ogni sistema tecnologico, è importante quantificare il numero di funzioni indipendenti da gestire, a partire dalla planimetria stessa; ad esempio, nel campo dell'illuminazione: punti luce ON/OFF, punti luce dimmerabili, prese comandate, punti di comando; nel campo della termoregolazione: zone indipendenti di riscaldamento e/o raffrescamento, termostati/cronotermostati ambientali, elettrovalvole, pompe e altri dispositivi eventualmente da comandare; nel campo dei serramenti motorizzati: serramenti da gestire e relativa tipologia, punti di comando; nel campo dell'irrigazione e dell'illuminazione esterna: punti luce in esterno indipendenti, zone di irrigazione indipendenti (con relative elettrovalvole e/o pompe), punti di comando; nel campo della sensoristica e della sicurezza: sensori di movimento/presenza, allarmi tecnici (scatto di interruttori, anomalie sistemi tecnologici), sensori di allagamento, presenza gas, allarmi a tirante.

In questa fase, pertanto, è importante stilare un elenco del numero di funzioni (ingressi, uscite, funzioni specifiche) suddivise nei diversi sistemi tecnologici, eventualmente raggruppate per ambienti (o per piani). Una volta ottenuto il conteggio delle funzioni elementari, è possibile procedere ad una quantificazione preliminare dei dispositivi KNX necessari per realizzare tali funzioni. Questa operazione a rigore richiederebbe l'esatta definizione dell'ubicazione degli stessi, dei singoli collegamenti, e dell'ottimizzazione di cablaggi e sfruttamento dei canali disponibili sui singoli attuatori; trattasi tuttavia di un processo iterativo (come spesso capita nella progettazione), che deve partire da un computo preliminare per poi raffinarsi successivamente. Per effettuare un conteggio rapido del numero di dispositivi necessari, è possibile procedere come segue:

- Raggruppare tutte le funzioni omologhe dei diversi sistemi tecnologici precedentemente elencate. Ad esempio: tutti i punti di comando, le attuazioni ON/OFF etc.
- Dividere il numero ottenuto per il numero di canali disponibili nei dispositivi atti a svolgere tali funzioni; ad esempio: 4 ingressi digitali per ogni pulsantiera o interfaccia universale, 4 canali per ogni attuatore ON/OFF etc.

6.1 La luce come materiale costruttivo

La luce è oggi uno dei temi fondamentali in ambito architettonico, sia come materiale da costruzione che come componente fondamentale nella percezione dello spazio costruito. Lo studio di come essa possa penetrare e informare gli spazi è attentamente valutata, al pari della disposizione strutturale di un edificio.

Per delineare la fisionomia dello spazio e per la percezione del costruito, Le Corbusier concluse che la luce è in grado di assumere il ruolo di elemento costitutivo dell'architettura.

La luce, come ogni concetto astratto, ha bisogno di collocarsi nel linguaggio comune e nell'esperienza quotidiana, piuttosto che fondarsi su definizioni: solo in questo modo il suo valore caratteristico trova una spiegazione.

Luce e architettura non possono per alcun motivo essere scomposte. L'architettura non è solo volume, non si manifesta nella semplice azione di costruire per riempire il vuoto o di rendere funzionale lo spazio; se la luce permea il vuoto, questo diventa spazio e ne definisce una funzione. L'integrazione della luce con gli altri materiali costruttivi diventa essenziale nella tecnica progettuale e costruttiva: la perfetta integrazione di materiali, luce e colori assicura l'impressione spaziale voluta.

Le teorie spaziali e luminose vennero esposte anche attraverso i cinque punti di Le Corbusier dove propose di sostituire le nozioni antiquate con una nuova architettura fatta di aria, luce e colore.

Nei progetti di Le Corbusier si distinguono il trattamento artistico della luce e i dispositivi con funzione schermante o illuminante utili per la calibrazione e la modulazione della luce, integrata o nascosta alla forma costruita come un velo sulle superfici. Egli stesso disse: "non vi è dubbio che io faccio uso abbondante della luce; la luce è, a mio avviso, l'elemento basilare dell'architettura. Io compongo con la luce".

6.2 La grammatica della luce

La luce è un elemento fondamentale per l'architettura tanto da poterla considerare come la quarta dimensione architettonica. Grazie alle opportunità offerte da una illuminazione a LED di elevata qualità ogni ambito museale (collezionare, conservare, ricercare, esporre) dispone di un'illuminazione adeguata che consente di non scendere a compromessi tra l'esperienza visiva e la conservazione dell'arte. In questo modo attraverso la luce dei LED, si riesce ad appagare le diverse esigenze delle diverse figure museali come curatori, studiosi, espositori, restauratori ed amministratori dei musei. La luce per l'arte riguarda sia l'illuminazione delle opere in esposizione e architettoniche, sia le esigenze dei visitatori. Per la progettazione museale di Palazzo Vittone si è fatto riferimento ai prodotti ERCO e alla loro cultura inerente alla luce. Con gli strumenti ERCO la progettazione illuminotecnica è orientata alla percezione, in grado di supportare e diffondere i messaggi dei curatori e degli espositori. Questo approccio alla progettazione si basa sui criteri definiti da Richard Kelly, secondo i quali la luce si suddivide in tre categorie:

- Luce per vedere: indica la semplice illuminazione d'ambiente. Questo tipo di illuminazione, può essere ottenuta, ad esempio, con un'illuminazione delle chiusure verticali, ed è perfetta per illuminare gli oggetti posti sulle pareti consentendone inoltre un buon orientamento.
- Luce per guardare: consiste nella luce d'accento, che accentua gli oggetti in esposizione, le superfici e le zone di un ambiente e crea delle gerarchie nella percezione. Questa tipologia di luce è uno strumento centrale per orientare l'attenzione dell'osservatore nella messa in scena dell'arte e degli elementi architettonici.
- Luce da guardare: è la luce decorativa, la luce per stupire, l'estetica fine a sé stessa: è fatta di effetti luminosi con luce colorata, di apparecchi di illuminazione decorativi o di opere d'arte luminose.



Immagine 16 Luce per vedere.



Immagine 17 Luce per guardare.



Immagine 18 Luce da guardare.

La combinazione delle tre categorie rende il progetto ottimale.

L'occhio umano intercetta meglio le superfici verticali rispetto alle superfici orizzontali percependo il triplo dell'illuminazione su quelle verticali poiché esse costituiscono l'80% del campo visivo umano.

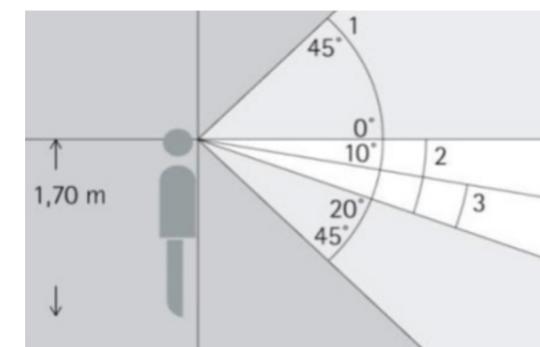


Immagine 19 Gradi di intercettazione dell'occhio umano.

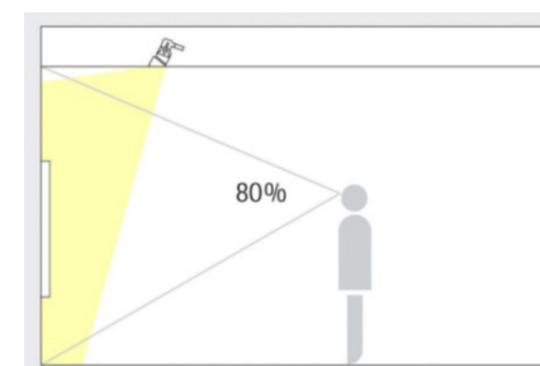


Immagine 20 Percentuale verticale del campo visivo.

Provando ad illuminare uno stesso spazio con un numero di dispositivi tre volte superiore in orizzontale che in verticale, nonostante siano stati usati più dispositivi per il primo caso, risulta più illuminato lo stesso spazio nel secondo.



Immagine 21 Confronto tra illuminazione orizzontale e verticale.

La percezione porta a pensare che la luce più forte sia quella nell'immagine di destra. Nel primo caso viene a crearsi un gioco di ombre fastidioso.

6.3 La programmazione della luce

Ci sono essenzialmente due modalità di programmare la luce nelle esposizioni:

- White cube: la luce neutra è uniformemente distribuita, il contrasto tra le opere e l'ambiente è di 1:1.
- Black box: la luce viene utilizzata per indurre il visitatore a soffermarsi sulle opere, il contrasto tra le opere e l'ambiente è più elevato ed è di 1:5 e in alcuni casi arriva anche 1:10.

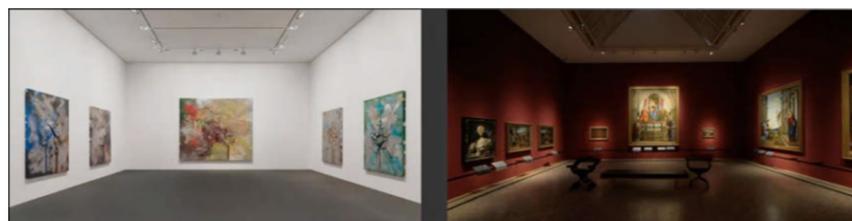


Immagine 22 Confronto tra white cube e black box.

Durante la visita all'esposizione con la programmazione black box l'accentuazione orienta l'attenzione sulle opere d'arte, in modo sottile o più marcato e pareti colorate, tipiche di innumerevoli ambienti storici, generano dei contrasti discreti tra l'opera e il fondale. I fasci di luce precisi fanno apparire gli oggetti illuminati come dei solisti nell'ambiente. Con la luce orientata si genera un espressivo gioco di luci ed ombre ottenendo una maggiore brillantezza delle superfici. Utilizzare dei corpi con fasci più ristretti se da un lato aumenta la percezione del visitatore, dall'altro aumenta il rischio di generare ombre. Bisogna fare attenzione nella progettazione che tali ombre non siano in interferenza con altre opere esposte all'interno dello stesso ambiente.

L'angolo di incidenza gioca un ruolo fondamentale nell'illuminotecnica, specialmente quando bisogna occuparsi di superfici riflettenti. L'angolo di incidenza ideale è di 30°. Di seguito vengono riportate 3 immagini che riportano l'effetto della luce generato da un angolo minore, maggiore e uguale ai 30°.

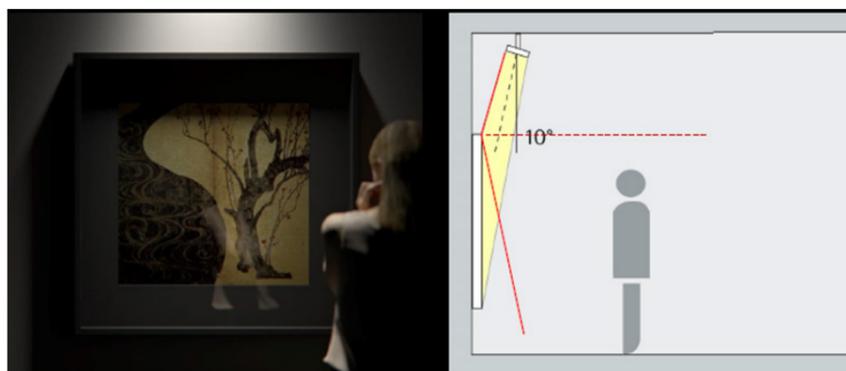


Immagine 23 Angolo di incidenza di 10°.



Immagine 24 Angolo di incidenza maggiore di 30°.

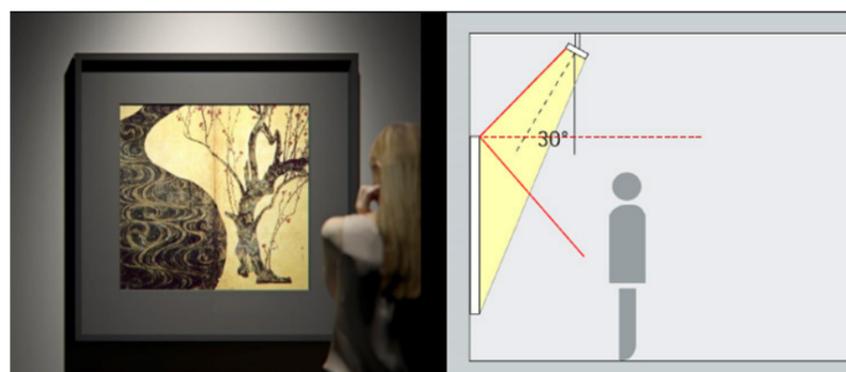


Immagine 25 Angolo di incidenza di 30°.

6.4 La tecnologia LED

La tecnologia LED è considerata come un sistema olistico, la visione di tutta l'illuminotecnica è vista come un unicum e non come somma delle parti da cui essa è composta.

ERCO utilizza in questa tecnologia dei diodi di potenza: vengono utilizzati tanti diodi singoli che creano un collimatore ottico, una componente terziaria, per ogni LED a cui viene affidato il compito di distribuire la luce. I tre fattori critici in grado di influire in modo determinante su qualità e durata di un corpo illuminante sono i seguenti:

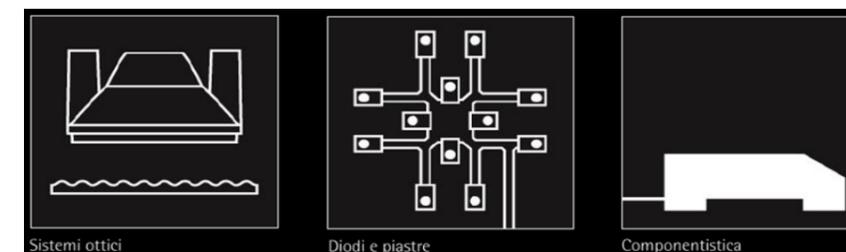


Immagine 26 Fattori critici.

Attraverso questi elementi che costituiscono il sistema ottico, otteniamo distribuzioni della luce estremamente precise. La luce del LED in origine è una luce blu che successivamente viene trasformata con delle polveri.

Il sistema ottico di proiezione in abbinamento alle lenti distributive permette l'intercambiabilità delle ottiche sulla maggior parte degli apparecchi ERCO. Le ottiche disponibili sono principalmente 7: narrow spot, spot, flood, wide flood, extra wide flood, oval flood, wallwash. Nella figura successiva sono rappresentate progressivamente al loro effetto:



Immagine 27 Ottiche disponibili.

La luce proiettata, a differenza della luce riflessa, mantiene una elevata uniformità priva di dispersione con l'assenza totale di artefatti e nessuna discrepanza cromatica. Attraverso la luce proiettata è possibile ottenere fasci stretti con una efficienza fino a 10 volte superiore alla luce riflessa.

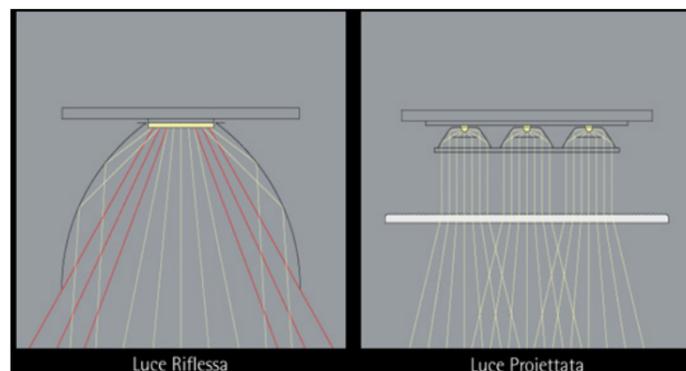


Immagine 28 Confronto tra luce riflessa e proiettata

6.5 L'indice di resa cromatica

Per definire la temperatura di colore dell'apparecchio selezionato, l'elemento caratterizzante è l'indice di resa cromatica (CRI). Esso indica la restituzione di colore di un oggetto colpito da un fascio di luce. Come riferimento si utilizza la resa del sole che ha resa CRI=100. Questo fattore, però, è molto influenzato dalla percezione umana del colore. Infatti, l'indice di resa cromatica è basato su una palette CIE di 8/14 colori, molto limitante rispetto a tutti i colori che si potrebbero combinare. Sul mercato esistono dei prodotti con CRI=99 in funzione delle palette CIE, che nella realtà risultano di un colore diverso a causa del drogaggio dovuto dalle polveri all'interno dell'apparecchio.

Come già anticipato la resa è influenzata dalla percezione umana. Nella figura seguente viene individuato lo spettro dei colori visibile all'occhio umano. La curva al centro del diagramma è detta curva di Plank, o anche curva del bianco; la curva comprende anche i segmenti obliqui che la intersecano. Per ogni temperatura di colore sulla curva del bianco, ci sono tonalità che variano dalle tonalità calde a tonalità più fredde. Ad esempio, per la temperatura di 3000K si passa da un colore giallo/arancione più caldo ad un colore arancione/rosa più freddo.

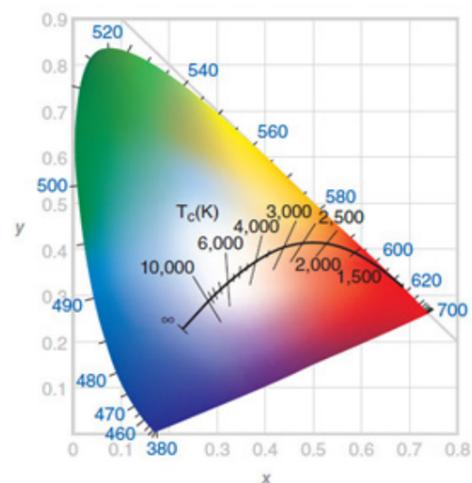


Immagine 29 Diagramma CIE 1931.

La differenza tra due sorgenti luminose indicando la loro variazione di colore viene definita attraverso gli step di McAdam. Il valore di step ERCO è pari a 1.5. Gli step si riferiscono ad un'area del diagramma cromatico che contiene tutti i colori indistinguibili, alla media dell'occhio umano. Per l'occhio umano, le variazioni di colore entro il terzo step dell'ellisse McAdam risultano impercettibili. Con il deteriorarsi del LED (circa 50.000 ore), il colore della luce prodotta potrebbe modificarsi andando ad influire sul risultato illuminotecnico.

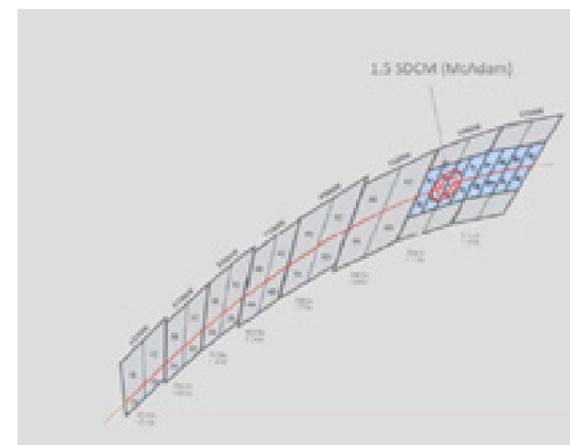


Immagine 30 Step di McAdam.

In quanto sistema olistico, il deterioramento di un sistema a luci LED dipende da diversi fattori:

- alimentazione del LED;
- polveri utilizzate nel drogaggio per il colore del led;
- piastre su cui vengono applicati;
- elementi di diffusione della luce.

Per l'azienda ERCO, l'indice di fallimento sia per i diodi che per i corpi illuminanti risulta notevolmente basso (circa 0,1%), rispetto a quello di altre aziende (10%). Ovviamente tale aspetto influisce sulla manutenzione degli apparecchi illuminanti che a sua volta incide sui costi per la sostituzione del corpo illuminante.

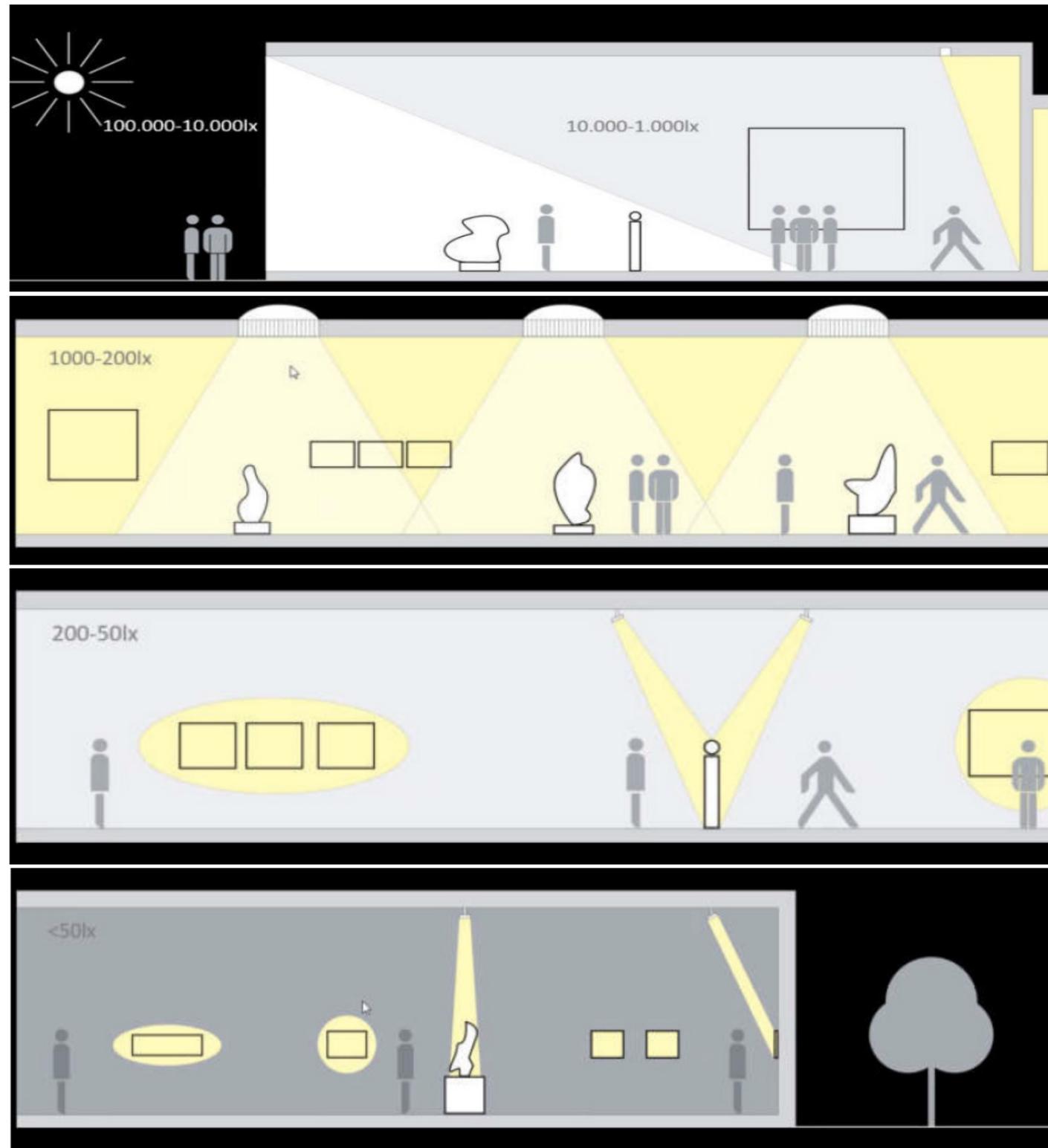
6.6 CIE 157:2004

In funzione del materiale da illuminare la norma CIE157:2004 fornisce la quantità di luce espressa in lux con cui illuminare l'opera. Questa norma divide le opere in 4 categorie: insensibili, poco sensibili, sensibili, molto sensibili. L'esposizione annua di un'opera nei confronti di un fascio di luce viene definita in funzione del tempo di esposizione al giorno durante un anno. In base alla tipologia della mostra (temporanea o permanente) secondo la norma si possono ridurre le ore di esposizione dell'opera aumentando i lux, ma rimanendo sempre vicini ad un valore non inferiore ai 50 lux per far percepire allo spettatore tutti i dettagli dell'opera illuminata.

CIE 157:2004 - Control of damage to museum objects			
Materiale	Illuminamento massimo (lux)	Esposizione annua (lux*h/y)	Ore (h)
Insensibile Metalli, pietra, ceramiche	no	no	no
Poco sensibile Dipinti a olio, affreschi, legno e plastiche	200	600000	3000
Sensibile Acquerelli, manoscritti, disegni su carta, arazzi	50	150000	3000
Molto sensibile Seta, giomali (quotidiani)	50	15000	300

Nel passaggio dall'esterno all'interno, bisogna prendere in considerazione il discomfort glare, ovvero quell'effetto di abbagliamento dovuto ad una riduzione di luce da un ambiente all'altro. È pertanto opportuno organizzare il percorso museale e la disposizione delle opere in funzione di questo

fattore. Nel passaggio dall'esterno all'interno è opportuno posizionare opere insensibili che si possono illuminare con un elevato valore di lux. A seguire è opportuno posizionare in modo progressivo le opere poco sensibili, le opere sensibili e infine le opere molto sensibili. Organizzando un buon percorso illuminotecnico aiutiamo l'adattamento dell'occhio umano alla visione in condizioni di scarsa illuminazione. Dunque, in conclusione sarebbe idoneo progettare il percorso in funzione della sensibilità delle opere e della progressiva riduzione dei lux necessari a valorizzarle.



6.7 Progetti ERCO

Di seguito sono riportati i principali progetti dell'azienda ERCO presi come riferimento per la progettazione illuminotecnica museale interna ed esterna di Palazzo Vittone. Le suggestioni prese come principale riferimento sono state la Pinacoteca di Brera e il Duomo di Milano.



Immagine 31 "The dead Christ and Three Mourners" di Andrea Mantegna.



Immagine 32 "Pietà" di Giovanni Bellini.



Immagine 33 "Madonna and Child" di Ambrogio Lorenzetti.

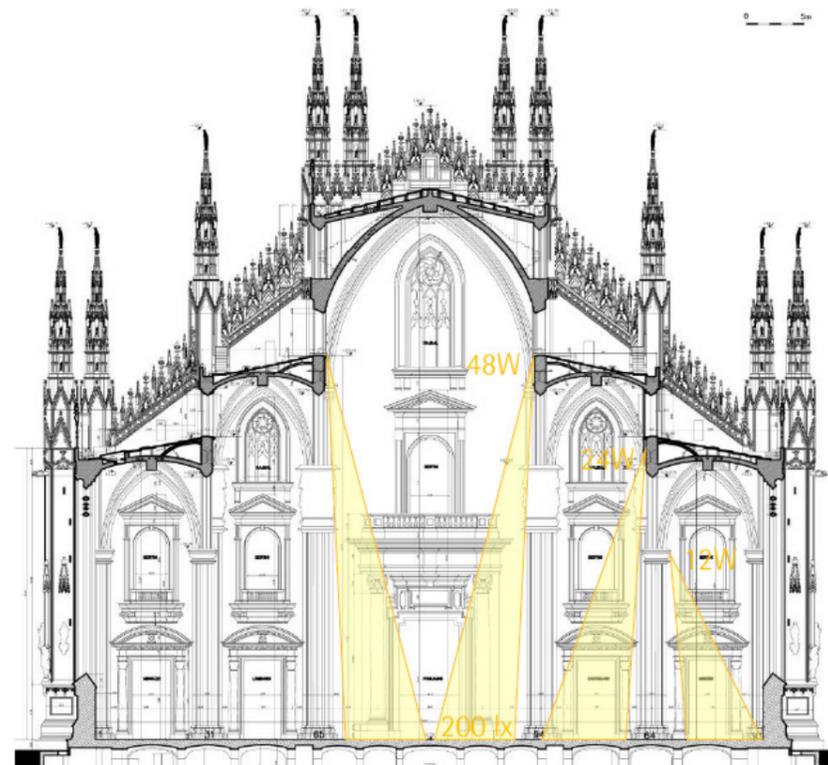


Immagine 34 Concept illuminotecnico Duomo di Milano.



Immagine 35 Duomo di Milano.



Immagine 36 Santa Maria Maggiore, Bergamo.



Immagine 37 Chiesa di Santa Maria dell'Ammiraglio, Palermo.

7.1 Il progetto domotico

Il progetto domotico è stato preventivato e pianificato attraverso il programma GWBUS seguendo una serie di passaggi:

- 1) Inserimento delle funzioni
- 2) Collegamento dei dispositivi comuni alle inerenti funzioni
- 3) Creazione della composizione
- 4) Realizzazione della planimetria
- 5) Inserimento composizioni in planimetria.

All'avvio del programma, sono stati definiti i dati di progetto: la tipologia di impianto scelta è programmabile con Configuratore Easy (Easy BUS).

All'interno del programma è possibile osservare il collegamento fisico tra i vari dispositivi, che vengono disposti automaticamente su 5 livelli.

GEWISS

Manuale Gewiss BUS

-Livello 1 "Componenti tradizionali"

Contiene tutti quei prodotti che non possono essere collegati direttamente al BUS come per esempio: pulsanti, interruttori, sensori ecc ecc.

-Livello 2: "Ingressi"

In questo livello ci sono le interfacce di collegamento tra "componenti tradizionali" e linea BUS e anche tutti quei prodotti che possono essere collegati direttamente al BUS come le pulsantiere, pannelli di controllo ecc. ecc.

-Livello 3: "Alimentazione"

Questo livello è dedicato a tutti quei prodotti che servono al corretto funzionamento del BUS ovvero alimentatori o configuratore (se il sistema è Easy BUS).

-Livello 4: "Uscite"

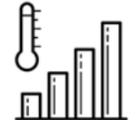
Sono presenti in questo livello tutti i componenti che permettono di azionare un carico a seguito di un comando ricevuto dal BUS, questi dispositivi sono tipicamente gli Attuatori.

-Livello 5: "Utilizzatori"

Contiene i carichi utilizzatori che vengono alimentati o meno dal loro attuatore.

7.1.1 Funzioni inserite

Sistema antifurto	
Descrizione	Dispositivi inseriti
 <p>Sistema che protegge la casa attivandosi in caso di intrusione</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Telecomando 4 canali antintrusione RF •Centrale 48 zone antintrusione RF •Interfaccia KNX Centrale Antifurto

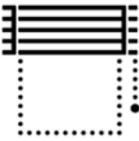
Gestione clima a multizona	
Descrizione	Dispositivi inseriti
 <p>Regolazione della temperatura in funzione delle modalità di utilizzo e in modo indipendente per i diversi ambienti della casa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Cronotermostato da parete KNX-Easy Bianco •Attuatore 1 canale KNX-Easy Bianco •Caldaia

Accensione luci automatica	
Descrizione	Dispositivi inseriti
 <p>Accensione e spegnimento automatico della luce, in funzione della presenza di persone.</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Pulsante 1M 1P NA 16A •Interfaccia contatti 4 canali KNX-Easy a scomparsa •Attuatore 1 canale KNX-Easy •Caldaia

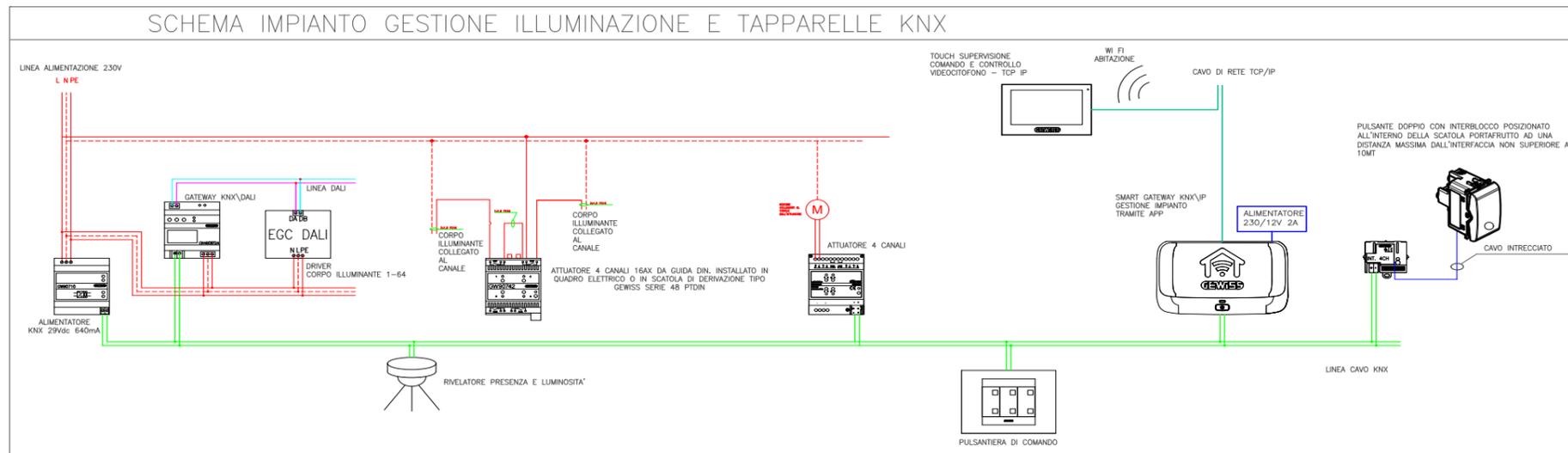
Disattivazione della termoregolazione con finestra aperta	
Descrizione	Dispositivi inseriti
 <p>Disattivazione degli impianti di riscaldamento e raffrescamento localizzata alla singola stanza in caso di apertura di porte e finestre.</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Contatto magnetico in plastica antintrusione RF •Interfaccia contatti 4 canali KNX-Easy a scomparsa •Attuatore 1 canale KNX-Easy •Caldaia

Riscaldamento in economy in caso di assenza di persone	
Descrizione	Dispositivi inseriti
 <p>Automatizzazione dell'impianto di riscaldamento in relazione alla presenza o all'assenza delle persone.</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Rilevatore di movimento infrarossi 1M •Interfaccia contatti 4 canali KNX-Easy a scomparsa •Attuatore 1 canale KNX-Easy •Caldaia

Ricambio aria automatico	
Descrizione	Dispositivi inseriti
 <p>Automazione delle ventole di aerazione programmabile sia su fascia oraria che in funzione dell'utilizzo di determinati ambienti.</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Pannello di controllo KNX-Easy •Attuatore 1 canale KNX-Easy •Ventola/Aspiratore

Gestione automatizzata di tapparelle e tende da sole	
Descrizione	Dispositivi inseriti
 <p>Automazione delle tapparelle e tende da sole su base temporizzata in relazione all'irraggiamento del sole.</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Rilevatore crepuscolare IP55 •Interfaccia contatti 4 canali KNX-Easy a scomparsa •Attuatore comando motore KNX-Easy •Motore

Dopo aver inserito le funzioni con i relativi dispositivi è possibile modificare la posizione e il collegamento dei dispositivi. Lo schema dei dispositivi inseriti è il seguente:



Di seguito sono riportati gli schemi logici delle funzioni inserite all'interno del progetto estratti dal "Manuale illustrato per il risparmio energetico" prodotto da Gewiss:

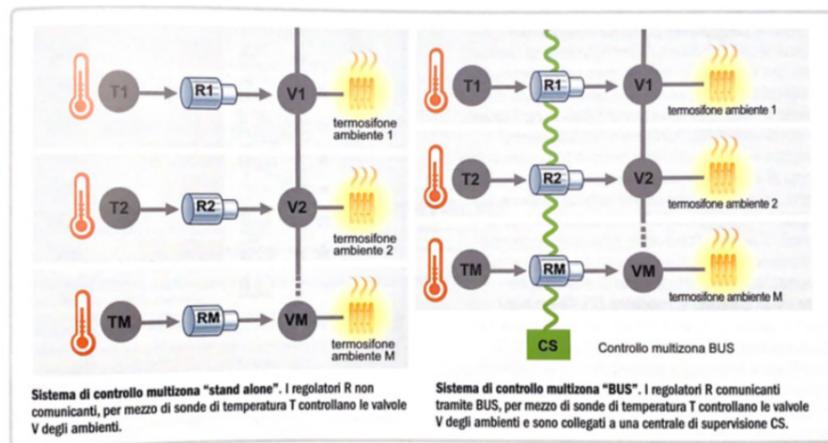


Immagine 38 Schema logico "gestione clima a multizona".

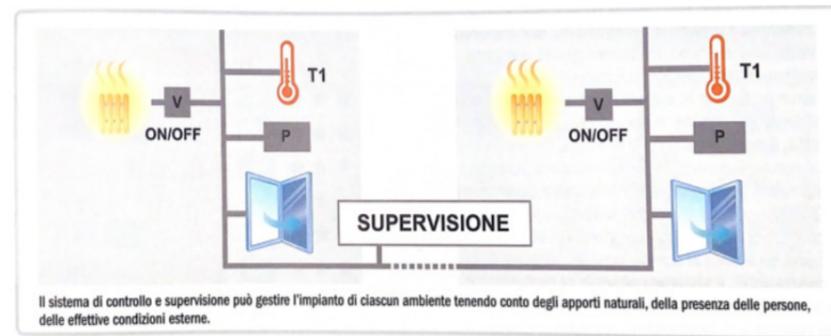


Immagine 40 Schema logico "disattivazione della termoregolazione con finestra aperta".

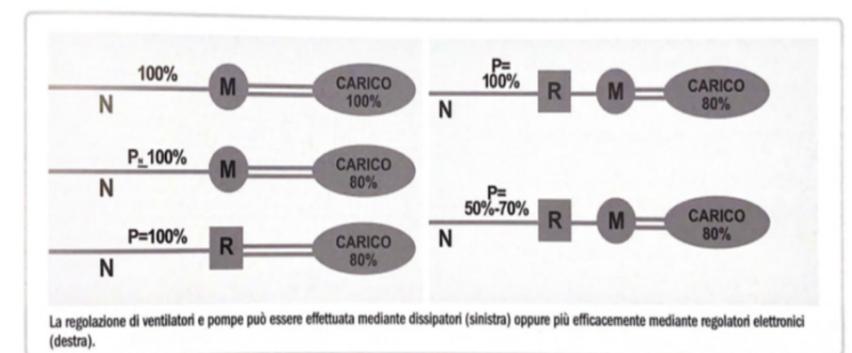


Immagine 42 Schema logico "ricambio aria automatico".

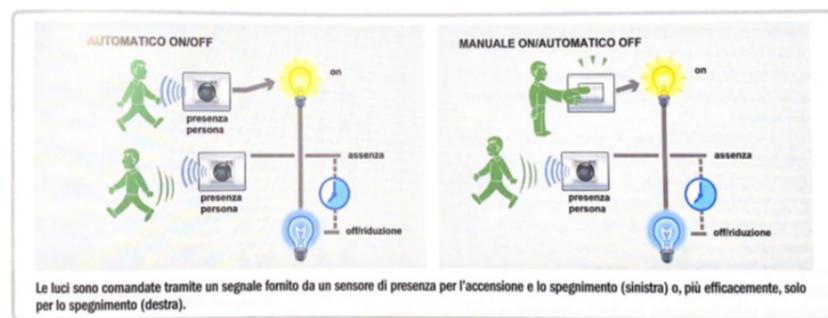


Immagine 39 Schema logico "accensione luci automatica".

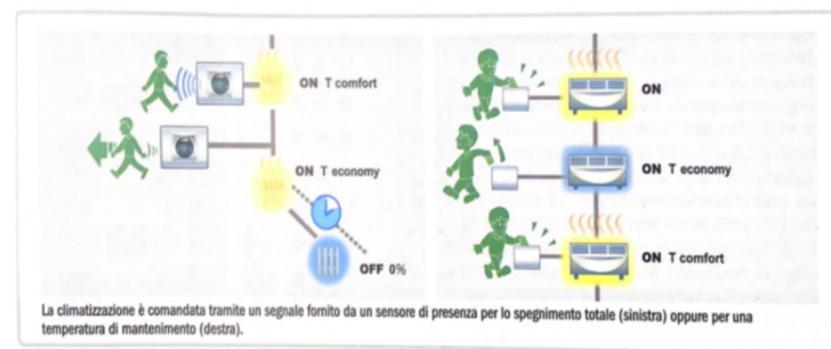


Immagine 41 Schema logico "riscaldamento in economy in caso di assenza di persone".

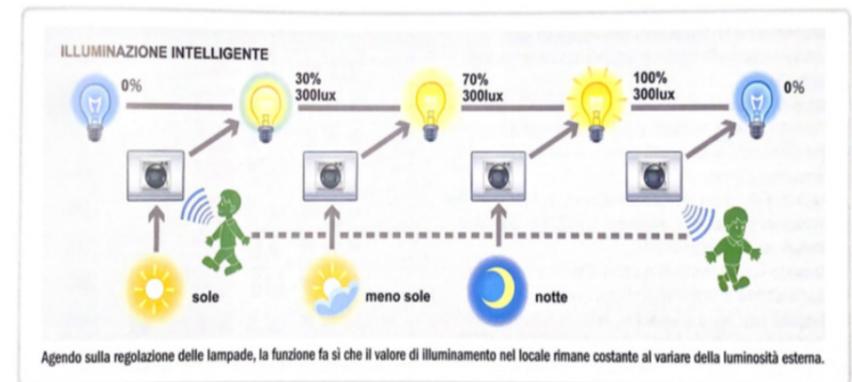
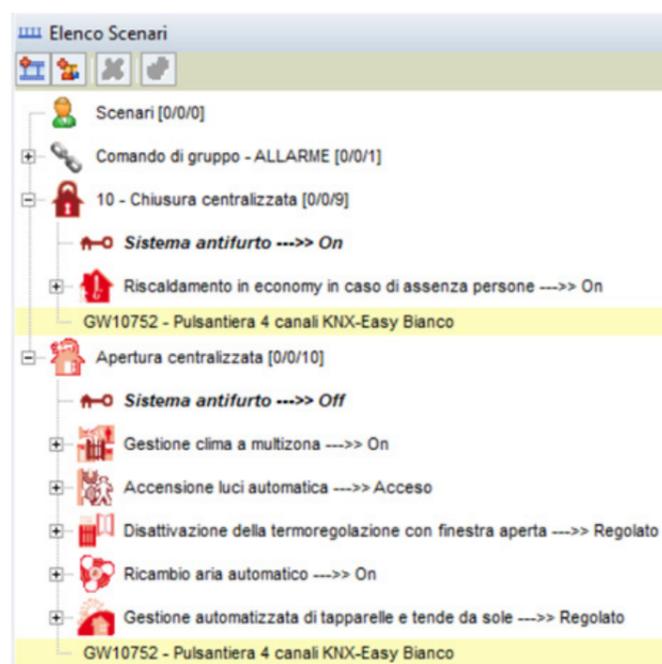


Immagine 43 Schema logico "gestione automatizzata di tapparelle e tende da sole".

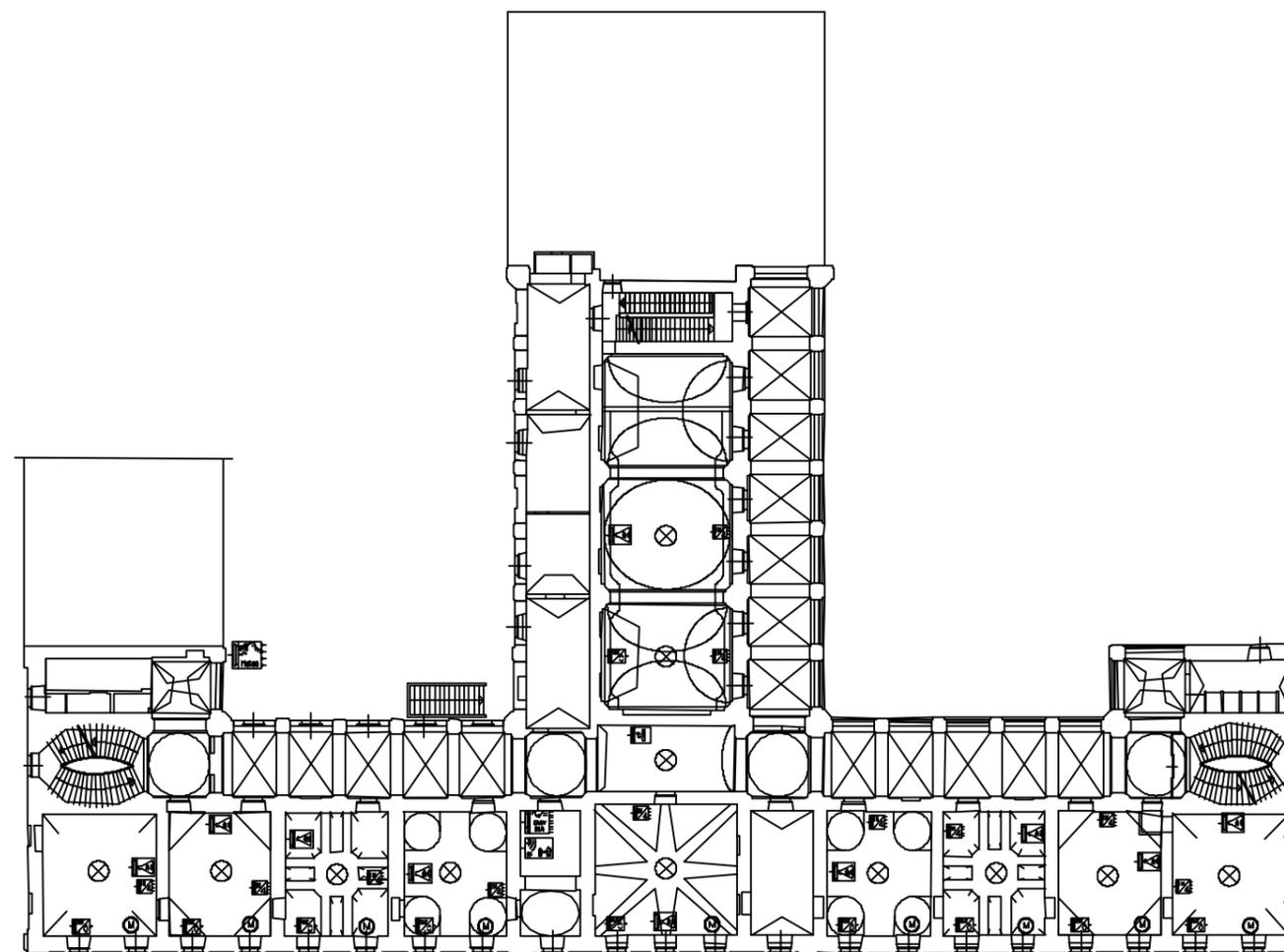
7.1.2 Scenari

All'interno del programma sono stati definiti tutti gli scenari e i comandi di gruppo definiti nel progetto. Lo scenario è definito come l'insieme di attuatori a cui viene associato un determinato stato cui si porterà al momento dell'avvio dello scenario. Per ogni scenario vengono elencate le funzioni che lo compongono e i relativi attuatori che vengono comandati durante l'esecuzione dello scenario; le ultime righe invece contengono i codici del comando che scatena lo scenario. Il comando di gruppo è l'insieme di attuatori, dello stesso tipo, che vengono attivati tramite un comando. Per ogni comando di gruppo definito dall'utente vengono elencati gli attuatori interessati e il comando che li attiva.



7.1.3 Realizzazione delle funzioni domotiche

La fase successiva alla definizione degli scenari è stata la realizzazione della planimetria del progetto nella sezione "Schema Topografico" del programma. All'interno di questa sezione è stato inserito il piano nobile di Palazzo Vittone poiché quest'ultimo è quello interessato dalla progettazione domotica. Accedendo alla libreria dei simboli grafici sono stati inseriti i vari alimentatori, attuatori, dispositivi di sistema, sensori ingressi e simboli elettrici. La planimetria ottenuta è la seguente:



GEWISS SPA - MATERIALE ELETTRICO
24069 Cenate Sotto - Bergamo - Italia

Documento: Tesi Domotica

Legenda simboli

- Centrale antifurto RF
- Termostato
- Rilevatore di presenza
- Interfaccia contatti 4 canali
- Unità base KNX-Easy

- Motore
- Attuatore comando motore
- Punto luce

Di seguito sono riportati dei dettagli delle sale con la simbologia domotica inserita nel progetto:

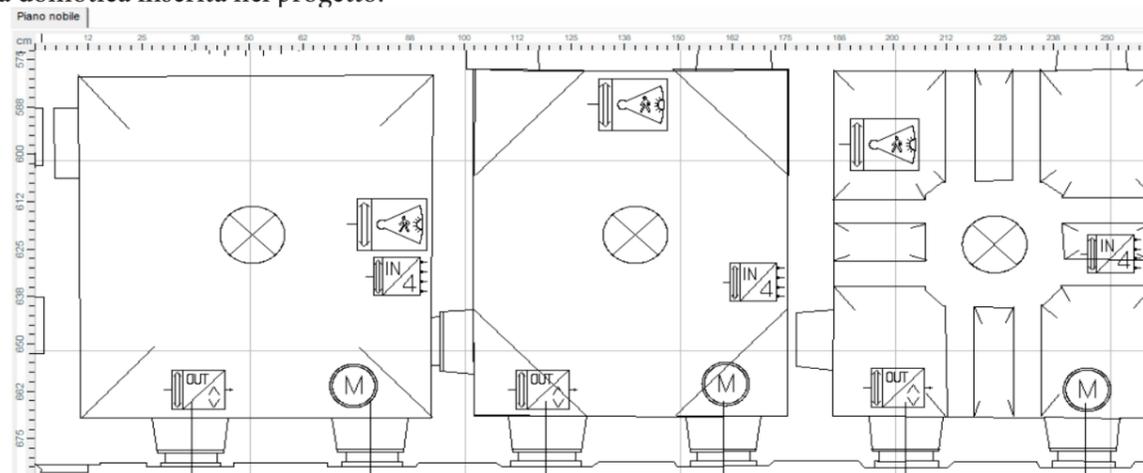


Immagine 44 Dettaglio sale espositive esposte a Nord-Ovest.

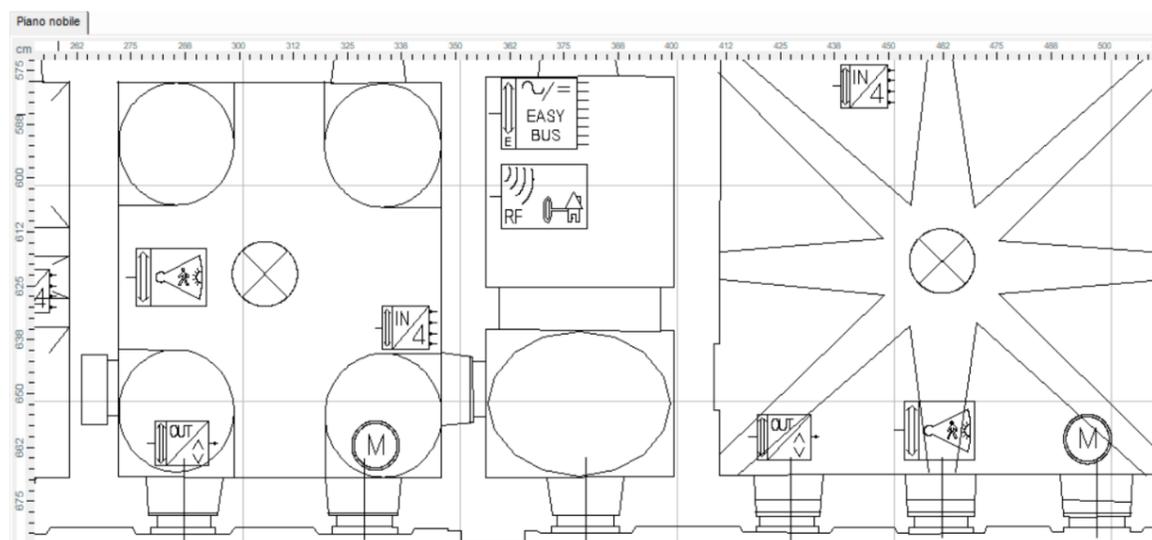


Immagine 45 Dettaglio sala espositiva centrale, collocazione centrale antifurto e unità base KNX.

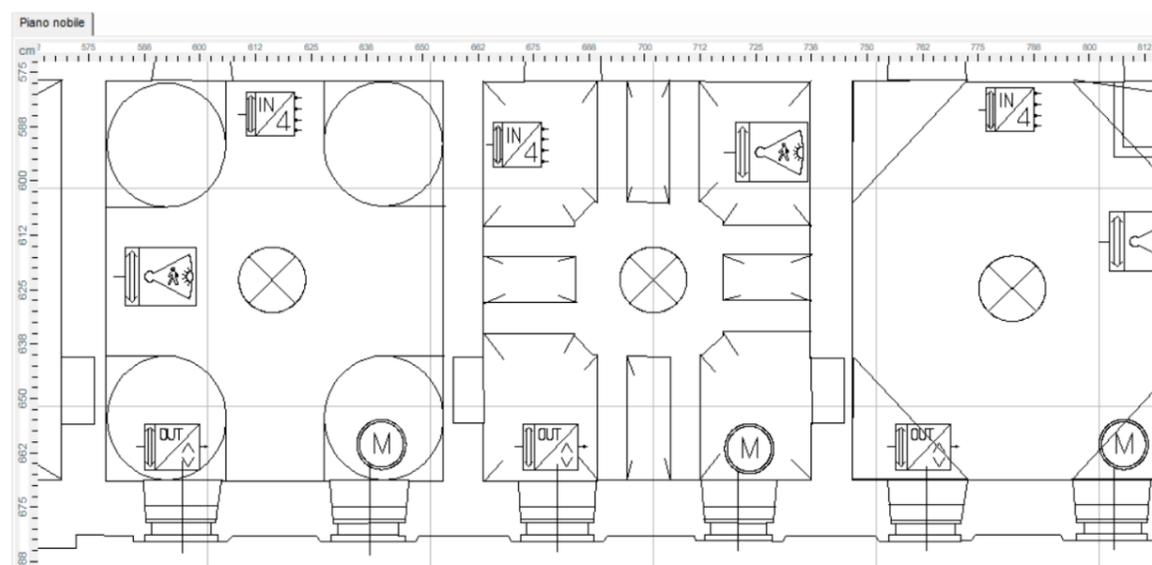
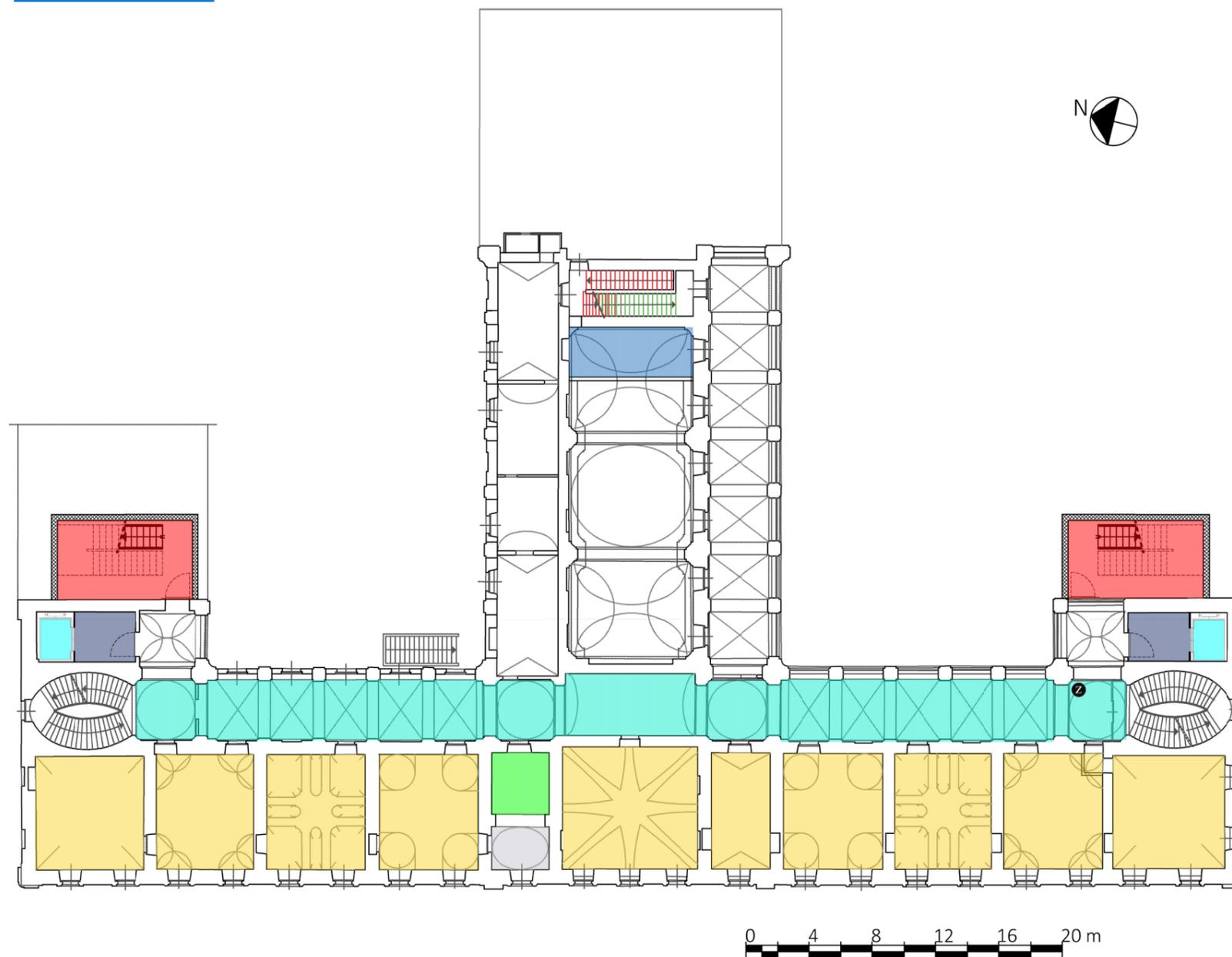


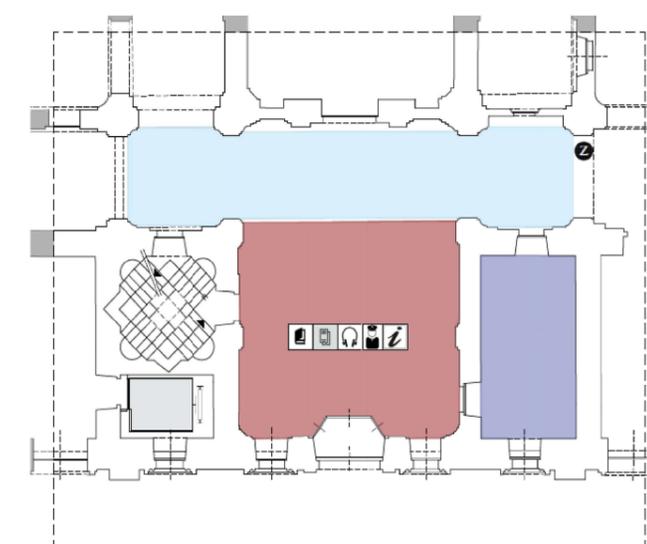
Immagine 46 Dettaglio sale espositive esposte a Sud-Ovest.

7.2 Schema funzionale ambienti

PIANO NOBILE



INGRESSO PIANO TERRA

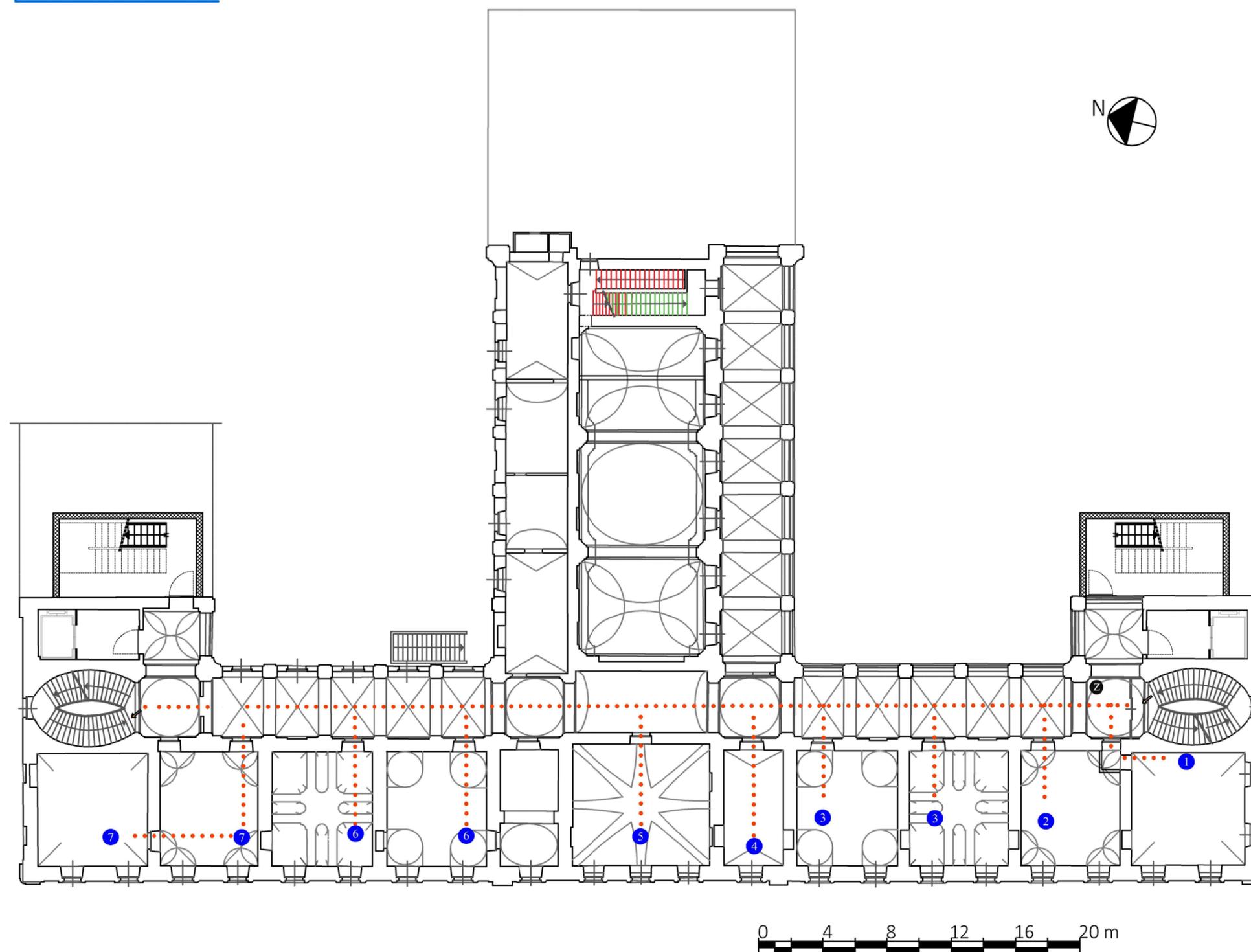


DISTRIBUZIONE FUNZIONALE DEGLI AMBIENTI

- Ingresso - Biglietteria
- Sala d'attesa
- Guardaroba
- Spazio espositivo
- Corridoio espositivo
- Servizi igienici
- Spazio calmo
- Scala d'emergenza
- Ascensore
- Montacarichi
- Deposito
- Z Punto di partenza visite guidate

7.3 Percorso di visita collezione civica d'arte

PIANO NOBILE



PERCORSO DI VISITA COLLEZIONE CIVICA D'ARTE

- 1 SALA DELLA REALTA' VIRTUALE
- 2 SALA PINEROLO
 - Paesaggio di Pinerolo (Alfredo Beisone)
 - Pinerolo: Piazza Roma (Stefano Cambursano)
 - Sulle sponde del Sangone (Ernesto Bertea)
- 3 SALE DEI RITRATTI
 - Ritratto del dr. Luigi Gavuzzi (Edoardo Calosso)
 - Ritratto della Signora Gavuzzi (Edoardo Calosso)
 - Ritratto di Alma Faccioli (Edoardo Calosso)
 - Testa di donna su fondo rosso (Giacomo Grosso)
 - Autoritratto (Ettore Giovanni May)
 - Omaggio a Norberto Bobbio (Sergio Albano)
- 4 SALA DEL VITTORE
 - Trattato delle istruzioni elementari
 - Trattato delle istruzioni diverse
- 5 SALA PITTURA DELL'800 - SIMBOLISMO
 - Il cavaliere della Mandorla, 1919 (Andrea Tavernier)
 - La fontana (Mario Gamero)
 - Il riposo (Ettore Giovanni May)
 - Ultima fioritura (Sandro Mantovani)
 - Dopo la pioggia (Venanzio Zolla)
 - Il primo fuoco (Mario Caffaro-Rore)
- 6 SALE DEI PAESAGGI
 - I buoi (Ernesto Bertea)
 - Pini in maremma (Memo Vagaggini)
 - Paesaggio industriale (Cecilia Ravera Oneto)
 - Rapallo (Enrico Paulucci)
 - X ipotesi di paesaggio (Antonio Carena)
 - Paesaggio (Vittorio Bussolino)
- 7 SALE DELL'ARTE MODERNA
 - Addizione (Ugo Nespolo)
 - La porta di Eliopoli (Giorgio Nerva)
 - Contesto: il testimone (Piero Mottura)
 - Santi Cosma e Damiano (Luigi Spazzapan)
 - Senza titolo (Marcolino Gandini)
 - Pajaro (Coco Cano)

7.4 Catalogo opere museo di arte civica

La ricchezza della collezione civica viene raccontata tramite realtà virtuale, pannelli interattivi e l'architettura di Bernardo Antonio Vittone. Le opere, catalogate per aree tematiche, si alternano nelle varie sale esaltate da differenti tecniche di illuminotecnica. Di seguito sono elencate alcune delle opere inserite nel progetto suddivise nelle varie sale.

SALA PINEROLO



Paesaggio di Pinerolo (Alfredo Beisone)



Pinerolo: Piazza Roma (Stefano Cambursano)

SALE DEI RITRATTI



Ritratto del dr. Luigi Vijnò (Edoardo Calosso)



Testa di donna su fondo rosso (Giacomo Grosso)



Omaggio a Norberto Bobbio (Sergio Albano)

SALA PITTURA DELL'800 - SIMBOLISMO



Il riposo (Ettore Giovanni May)



Il cavaliere della Mandorla (Andrea Tavernier)

CAPITOLO 7 - IL PROGETTO DOMOTICO E ILLUMINOTECNICO

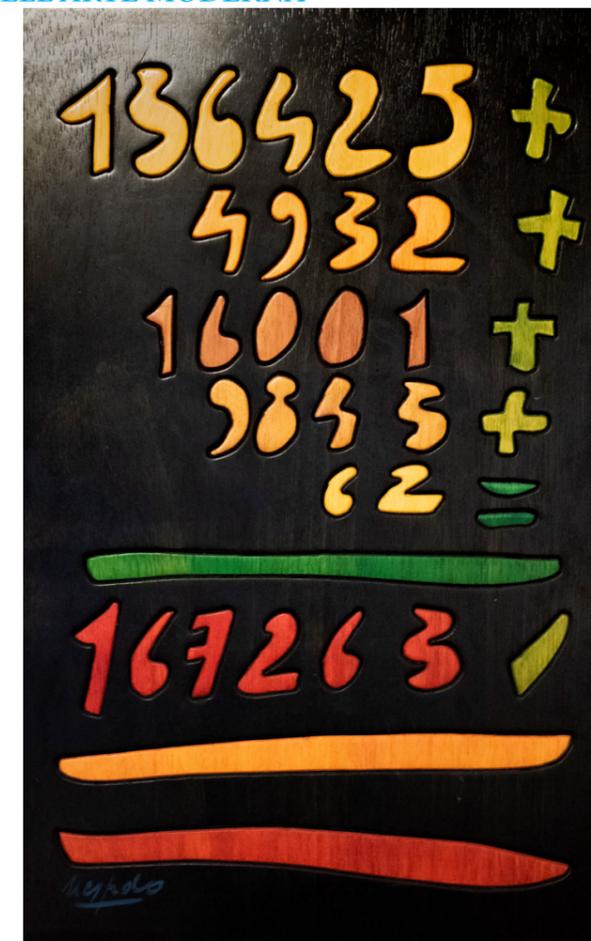


La fontana (Mario Gamero)



Paesaggio industriale (Cecilia Ravera Oneto)

SALE DELL'ARTE MODERNA



Addizione (Ugo Nespolo)

SALE DEI PAESAGGI



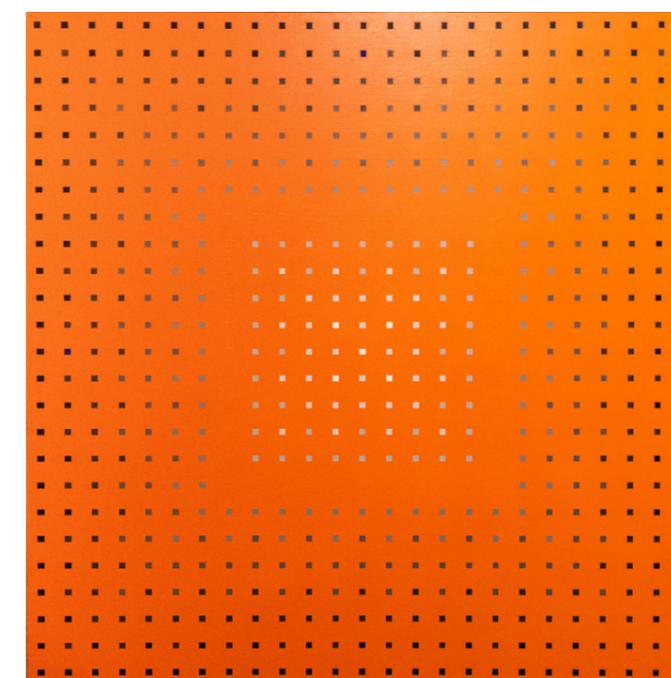
I buoi (Ernesto Bertea)



Pini in maremma (Memo Vagaggini)



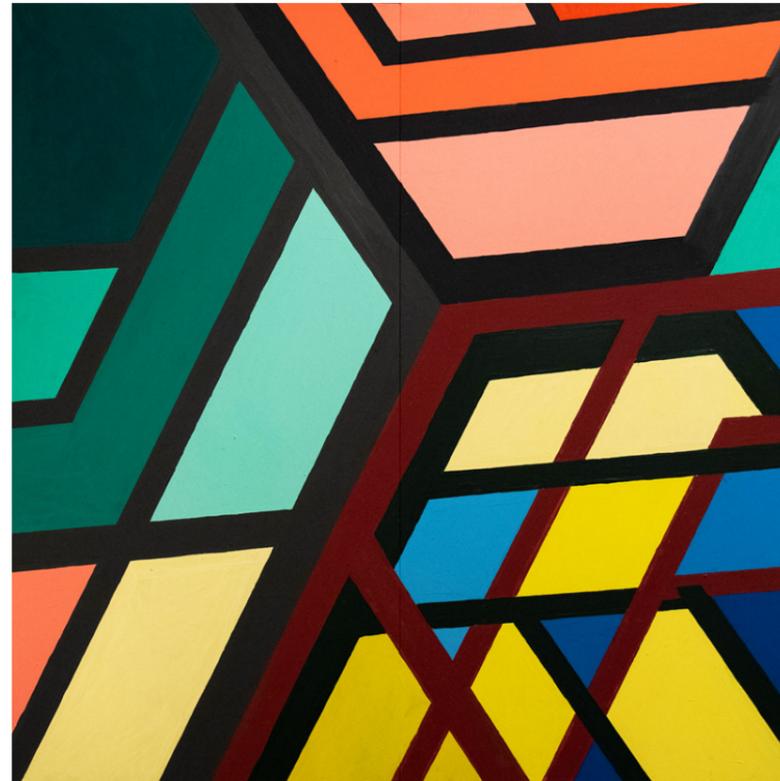
X ipotesi di paesaggio (Antonio Carena)



La porta di Eliopoli (Giorgio Nelva)



Contesto: il testimone (Piero Mottura)



Senza titolo (Marcolino Gandini)



Santi Cosma e Damiano (Luigi Spazzapan)

7.5 Il progetto illuminotecnico

Per l'intero progetto illuminotecnico è stato utilizzato il CRITERIO NORMATIVO CIE 157:2004, dunque nel passaggio dall'esterno all'interno sono state inserite opere insensibili illuminate con un valore di lux 5000, come ad esempio metalli, pietre e ceramiche e in un ulteriore passaggio all'interno dell'esposizione sono state inserite opere poco sensibili con un valore di lux 900 come dipinti a olio, legno.



Immagine 47 Valori di lux adottati.

Nelle Sale espositive è stata adottata una tipologia di luce, definita “Luce per guardare” che consiste nella luce d'accento, che accentua gli oggetti in esposizione, le superfici e le zone di un ambiente, creando delle gerarchie nella percezione. Nella messa in scena dell'arte e degli elementi architettonici è uno strumento centrale per orientare l'attenzione dell'osservatore sulle opere d'arte.

Uno dei motivi di questa scelta è che con la luce orientata si ottiene una maggiore brillantezza delle superfici e nelle sculture, quindi si crea un espressivo gioco di luci ed ombre.

Il sistema di faretti adottato è un sistema modulare della ditta ERCO chiamato Eclipse che comprende un binario elettrificato a 220-240 V sul quale vengono distribuiti i faretti posizionati a 30° rispetto al bordo della cornice.

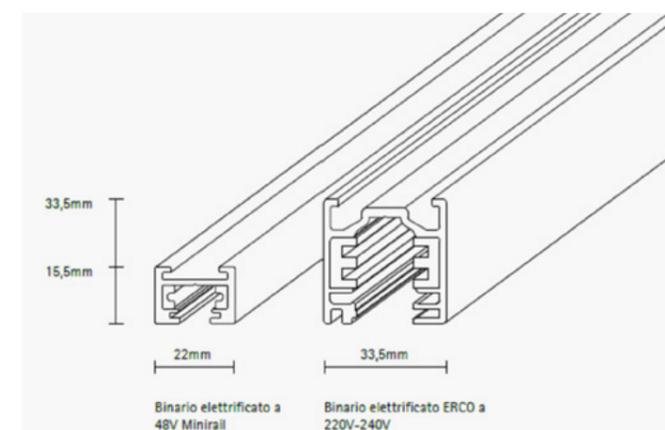


Immagine 48 Binario elettrificato.

Le distribuzioni della luce di Eclipse sono sostituibili senza attrezzi e consentono ad ogni momento di cambiare la caratteristica di distribuzione. Questa caratteristica è utile nel momento in cui si volessero predisporre delle mostre temporanee che necessitano di un sistema facilmente modificabile a seconda dell'esposizione.

Un altro punto di forza di questo sistema è la possibilità di regolare la luminosità tramite smartphone o tablet senza la necessità di altri hardware. La gamma dei prodotti Eclipse offre 6 spettri luminosi da 2700K a 4000K. Di seguito è riportato lo schema offerto:

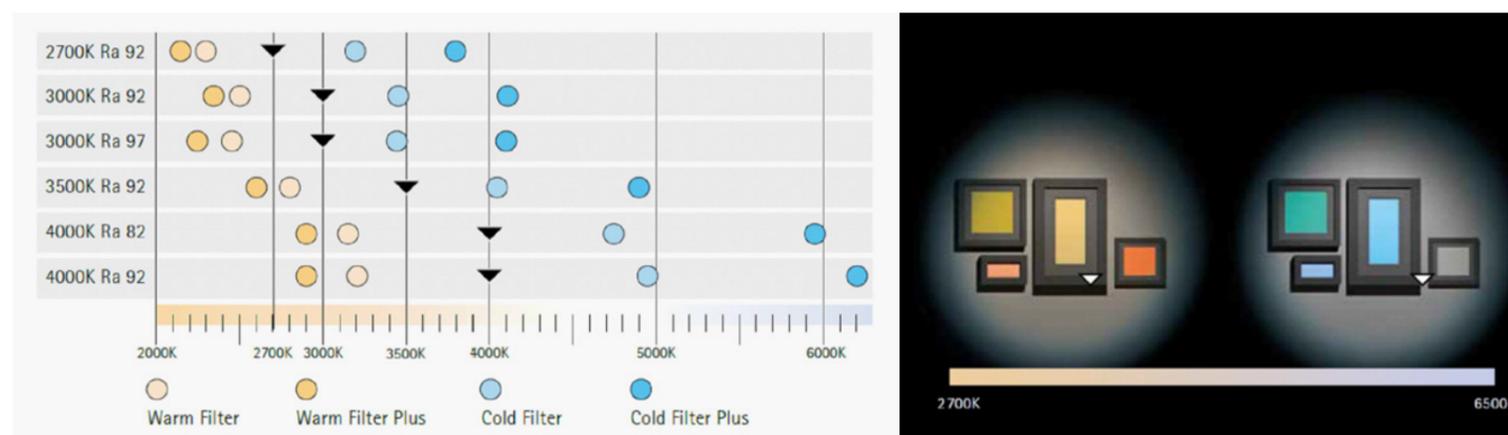


Immagine 49-50 Spettri luminosi.

Al sistema di faretti scelto vengono aggiunte delle lenti che offrono la possibilità di avere un'illuminazione netta dei contorni. La tecnologia delle lenti scelte (Spherolit) è la seguente:

Le distribuzioni della luce differenziate, come oval flood, offrono la possibilità di scegliere i fasci di luce in funzione degli oggetti da illuminare.

Potenza allacciata (W) 15
Efficienza (lx/W) 19,0
Numero di apparecchi 1

Immagine 51 Tecnologia delle lenti Spherolit di ERCO.



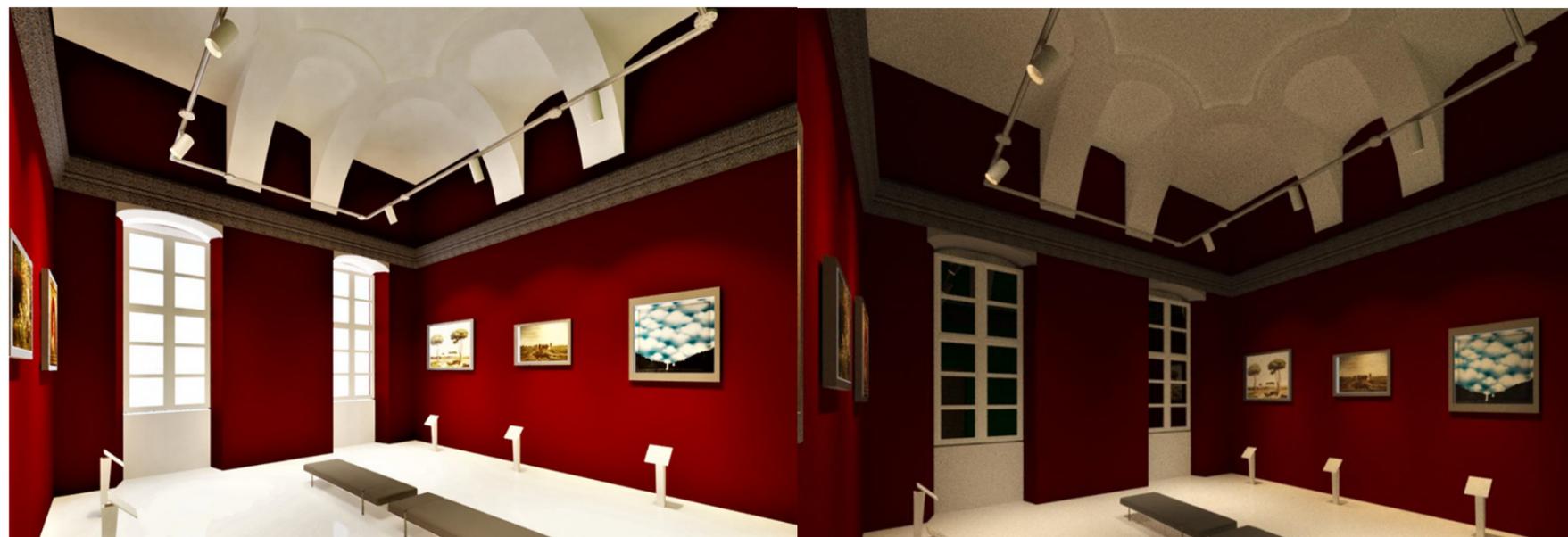


Immagine 52 Illuminazione netta dei contorni.

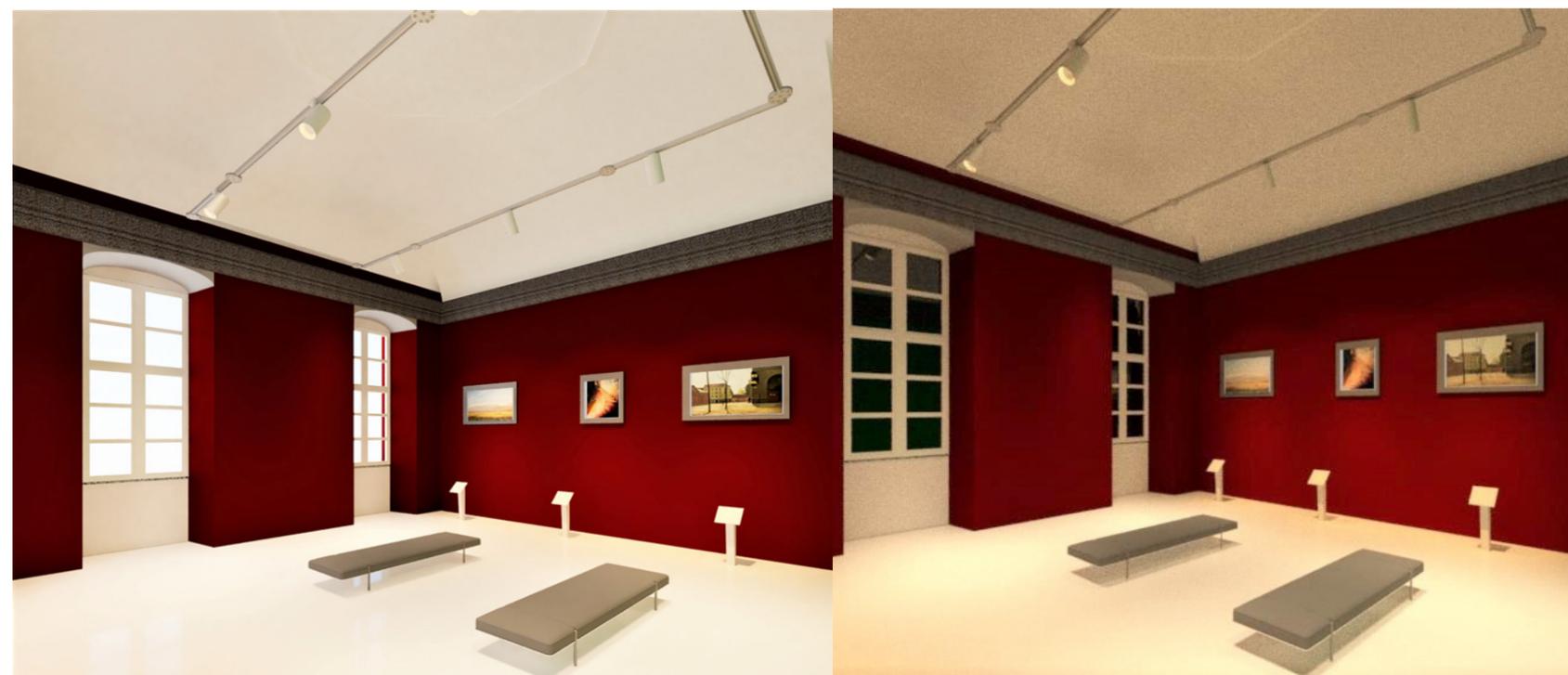
I colori di fondo delle varie sale espositive variano in base alla tecnica illuminotecnica scelta. La tecnica maggiormente utilizzata nelle sale è stata quella della luce d'accento, dove la scelta dei colori di fondo adatti ad ospitare i quadri inseriti nella mostra, è stata orientata verso colori scuri come il verdone o il bordeaux. L'effetto ambiente creatosi da questa scelta è un effetto scuro per una maggiore evidenziazione del quadro stesso. Orientando la scelta in questa direzione gli spettatori non possono incorrere in errori visivo-percettivi.



Immagine 53 Render sala dei ritratti.



Immagini 54-55 Render sala dei paesaggi diurno e notturno.



Immagini 56-57 Render sala Pinerolo diurno e notturno.



Immagine 58 Render sala pittura dell'800 diurno.



Immagine 59 Render sala pittura dell'800 notturno.

Solo nel caso delle sale relative all'arte moderna la tecnica utilizzata è stata quella del wallwasher, dove attraverso fondali bianchi si sono creati dei forti contrasti cromatici. In questo modo si è andato a realizzare un contenitore asettico dove la luce non è focalizzata in particolare sul quadro e non si dà allo spettatore un veicolo percettivo.



Immagine 60 Render sala dell'arte moderna diurno.

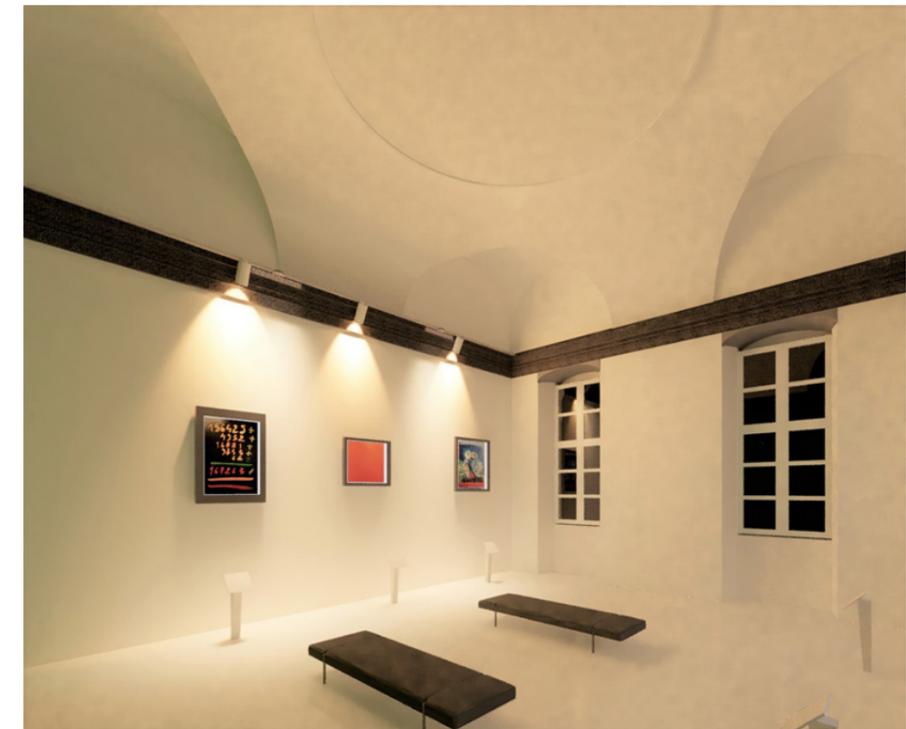


Immagine 61 Render sala dell'arte moderna notturno.

Sulle facciate esterne, invece è stata adottata una diversa tipologia di luce, definita “Luce da guardare”, ovvero una luce decorativa, fatta di effetti luminosi con luce colorata. Questa tipologia ha come scopo quello di ottenere un’illuminazione diffusa ed uniforme delle superfici verticali.

Il sistema di farette adottato chiamato KONA produce alti flussi luminosi e massimo comfort visivo per i progetti di illuminazione negli ambienti esterni ed è disponibile in diverse grandezze costruttive.

Per consentire l’illuminazione ottimale di diversi oggetti, le lenti aggiunte al sistema sono inoltre liberamente rotabili.

Di seguito è riportato un render esemplificativo degli ambienti esterni:



Immagine 62 Render illuminazione esterna.

Chorus - Building Automation



Attuatori comando motori 2 e 4 canali 6A KNX - da guida DIN

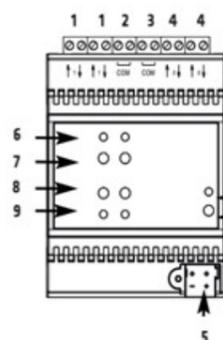
I dispositivi vengono configurati con il software ETS per realizzare le funzioni riportate in tabella.

FUNZIONI PRINCIPALI	
Funzioni di comando	Informazioni di stato
gestione movimento salita/discesa/arresto	invio su bus parametrizzabile
regolazione lamelle	segnalazione ultimo movimento eseguito
comando di movimento in posizione relativa (0% - 100%)	segnalazione posizione (0% - 100%)
comando di regolazione posizione relativa lamelle (0% - 100%)	segnalazione posizione lamelle (0% - 100%)
regolazione automatica posizione lamelle	Funzionamento automatico
Comandi prioritari	parametrizzazione posizione relativa e posizione lamelle per protezione irraggiamento solare
parametrizzazione posizione al termine forzatura	parametrizzazione posizione relativa e posizione lamelle per funzione termoregolazione
Comandi di blocco	abilitazione/disabilitazione funzionamento automatico da bus
parametrizzazione posizione alla fine del blocco	selezione modo di funzionamento automatico
Allarmi	(protezione irraggiamento solare/funzione termoregolazione) da bus
gestione posizione di allarme e fine allarme vento (fino a 3 sensori) e monitoraggio periodico oggetti di ingresso	selezione tipo di funzione termoregolazione (riscaldamento/raffrescamento ambiente) da bus
gestione posizione di allarme e fine allarme pioggia (1 sensore) e monitoraggio periodico oggetto di ingresso	Altre funzioni
gestione posizione di allarme e fine allarme ghiaccio (1 sensore) e monitoraggio periodico oggetto di ingresso	parametrizzazione comportamento alla caduta/ripristino tensione bus
parametrizzazione priorità tra gli allarmi meteo	parametrizzazione limiti di corsa della tapparella/veneziana
Scenari	abilitazione/disabilitazione limiti di corsa da bus
memorizzazione ed esecuzione di 8 scenari (valore 0.. 63)	impostazione limite di corsa inferiore e superiore da bus
abilitazione/disabilitazione memorizzazione scenari da bus	esecuzione calibrazione automatica
	parametrizzazione comportamento tasti di comando locali

Informazioni di dettaglio sui programmi applicativi e sulle modalità di installazione sono disponibili sul Manuale Tecnico e sul libretto di istruzioni del prodotto.



GW 90 856



1. Uscita relè CANALE 1
2. Comune (CANALE 1)
3. Comune (CANALE 2)
4. Uscita relè CANALE 2
5. Terminali bus KNX
6. Led stato uscita CANALE 1 e 2 (SU)
7. Pulsanti comando locale CANALE 1 e 2 (SU)
8. Pulsanti comando locale CANALE 1 e 2 (GIU)
9. Led stato uscita CANALE 1 e 2 (GIU)
10. LED di programmazione indirizzo fisico
11. Pulsante di programmazione indirizzo fisico

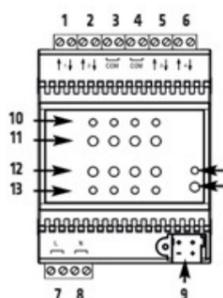


Riferimenti normativi:
Direttiva bassa tensione 2006/95/CE
Direttiva compatibilità elettromagnetica 2004/108/CE, EN50428, EN50090-2-2, EN60669-2-1

ATTENZIONE: in caso di collegamento in parallelo di più motori, utilizzare sempre relè di appoggio o di isolamento.



GW 90 857



1. Uscita relè CANALE 1
2. Uscita relè CANALE 2
3. Comune (CANALE 1 - CANALE 2)
4. Comune (CANALE 3 - CANALE 4)
5. Uscita relè CANALE 3
6. Uscita relè CANALE 4
7. Alimentazione ausiliaria (FASE)
8. Alimentazione ausiliaria (NEUTRO)
9. Terminali bus
10. Led stato uscita CANALE 1,2,3 e 4 (SU)
11. Pulsanti comando locale CANALE 1,2,3 e 4 (SU)
12. Pulsanti comando locale CANALE 1,2,3 e 4 (GIU)
13. Led stato uscita CANALE 1,2,3 e 4 (GIU)
14. LED di programmazione indirizzo fisico
15. Pulsante di programmazione indirizzo fisico



Per informazioni tecniche contattate il SAT o visitate il sito www.gewiss.com

Chorus - Building Automation



DATI TECNICI	GW 90 856	GW 90 857
	Alimentazione	Tramite bus KNX 29V dc SELV
Assorbimento corrente dal bus	10mA max	
Elementi di comando	Tasto di programmazione indirizzo fisico 4 pulsanti di comando locale	Tasto di programmazione indirizzo fisico 8 pulsanti di comando locale
Elementi di visualizzazione	1 LED rosso (programmazione indirizzo fisico) 4 LED verdi (indicatore di stato)	1 LED rosso (programmazione indirizzo fisico) 8 LED verdi (indicatore di stato)
Contatti di uscita	4 NA da 8A (cosφ=1) - 250V ac Motori e motoriduttori: 6A secondo EN60669-2-1	8 NA da 8A (cosφ=1) - 250V ac Motori e motoriduttori: 6A secondo EN60669-2-1
Dimensione cavi carico	4mm ² max	
Dimensione	4 moduli DIN	
Temperatura di funzionamento	-5 ÷ +45 °C	
Connessione al bus	Morsetto ad innesto, 2 pin Ø 1mm	

ATTUATORI PER TAPPARELLE	GW 90 753
	N° motori collegabili e gestibili separatamente
Corrente Nominale	10A (cos φ 1) 10A (cos φ 0,6)
Portata massima motori	max. 1000W
Corrente assorbita dal BUS	max. 17,5mA
Alimentazione	Dal BUS
Collegamento al BUS	Morsetto BUS
N° moduli DIN	8
PRINCIPALI FUNZIONI	
Movimento, stop, movimenti a step	•
Regolazione lamelle per veneziane	•
Sicurezza (es. movimenti preimpostati per allarme vento)	•
Movimenti predefiniti (es. per scenari)	•
Movimenti predefiniti in caso di mancanza/ripristino tensione BUS	Solo in caso di ripristino
Comandi manuali	•

Caratteristiche tecniche comuni:
- Temperatura di funzionamento: da -5°C a 45°C;
- Temperatura di immagazzinamento: da -25°C a 55°C.

Per informazioni tecniche contattate il SAT o visitate il sito www.gewiss.com

CHORUS

GEWISS

Chorus

Gateway KNX/DALI 64/16 - da guida DIN



GW 90872A



Manuale Tecnico

1 Introduzione

Questo manuale descrive le funzioni del dispositivo GW90872A “Gateway KNX/DALI 64/16” e come queste possano essere impostate e configurate tramite il software di configurazione ETS, il web-server integrato e la modalità manuale.

2 Informazioni generali di prodotto

2.1 Proprietà del sistema Bus Dali

Il bus-DALI (DALI=Digital Addressable Lighting Interface) è un sistema usato per controllare ballast elettronici di illuminazione (ECG).

Le specifiche dell'interfaccia di comunicazione DALI sono definite dalla norma internazionale IEC 60929.

Il bus-DALI consente l'invio di comandi di commutazione, di dimmerazione e l'impostazione di un valore di luminosità definito fino a un massimo di 64 ballast per un totale di 16 gruppi. Inoltre, il protocollo DALI può essere utilizzato per visualizzare altre informazioni di stato e indicazioni di guasto del ballast. Lo standard DALI prevede il supporto di dispositivi di illuminazione di emergenza (EN 62386-202). Lo stato e la modalità di funzionamento delle lampade di emergenza possono essere monitorati e possono essere eseguite procedure di test. In un segmento DALI si possono collegare fino a 64 ballast (slave).

2.2 Caratteristiche di prodotto GW90872A

Il gateway GW90872A è un dispositivo utilizzato per interfacciare il Bus-DALI al bus-KNX. Il dispositivo trasforma i comandi di commutazione e di regolazione dal sistema KNX in telegrammi DALI e le informazioni sullo stato del bus DALI in telegrammi KNX. Il gateway è di **Categoria 1** (secondo EN 62386-103), questo significa che il dispositivo deve essere utilizzato solo in segmenti con ballast DALI (slave) collegati e non con altri dispositivi di controllo DALI (master) all'interno del segmento (**nessuna funzione multi-master**). Il gateway fornisce alimentazione a massimo 64 ballast, **non** è richiesta e **non** è permessa un'alimentazione supplementare. Il dispositivo viene fornito in un involucro da 4 moduli DIN. Oltre alle funzioni di gateway puro, il GW90872A offre numerose funzionalità aggiuntive:

- *L'indirizzamento dei 16 gruppi DALI e/o indirizzamento individuale fino a 64 ballast*
- *Indirizzamento flessibile: direttamente sul dispositivo o tramite il web-server integrato*
- *Differenti modalità operative per gruppi e ballast come modalità permanente, modalità notturna o modalità “luci scale” accensione individuale per ogni luce con specifico burn-in*
- *Contatore di ore di funzionamento di ogni luce con un allarme per indicare la fine della sua durata*
- *Oggetti per il riconoscimento degli errori specifici per ogni luce / ballast*
- *Analisi dei guasti complessa a livello di gruppo e di dispositivo con numero di guasti e calcolo dei tassi di guasto*
- *Modulo scenari per estendere la programmazione di scenari a gruppi e singoli ballast*
- *Modulo “effetto” per il controllo di sequenze ed effetti di luce*
- *Funzione di “scambio rapido” per la sostituzione rapida e semplice di ballast difettosi*
- *Funzione di test per sistemi di emergenza ad alimentazione centralizzata*
- *Supporto per ballast di emergenza autonomi*
- *Visualizzazione tramite web-browser per controllo e visualizzazione*



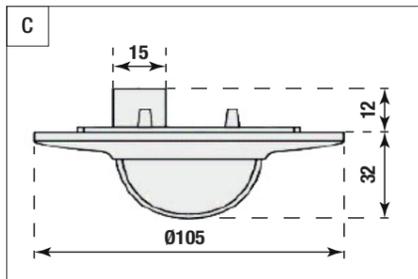
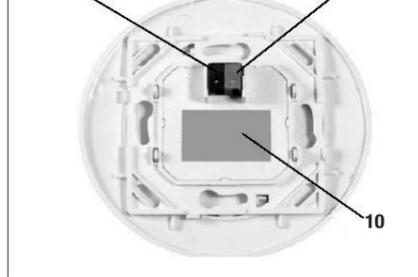
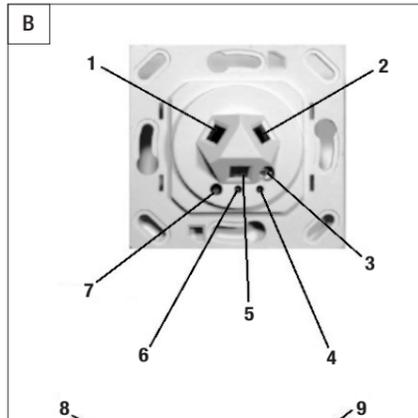
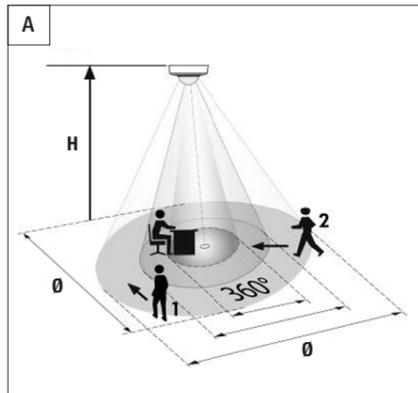
CHORUS

IT EN FR DE ES PT RO AR

Sensore di presenza KNX alt. 2-6 metri - KNX presence detector, H. 2-6m - Détecteur de présence KNX hauteur de 2 à 6 mètres - KNX-Präsenzsensor H. 2-6 Meter - Sensor de presencia KNX alt. 2-6 metros - Sensor de presença KNX com altura de 2-6 metros - Senzor de prezență KNX alt. 2-6 metri - مستشعر الحركة KNX alt. 2-6 metri



GWA9531A



ITALIANO

La sicurezza dell'apparecchio è garantita solo con l'adozione delle istruzioni di sicurezza e di utilizzo, pertanto è necessario conservarle. Assicurarsi che queste istruzioni siano ricevute dall'installatore e dall'utente finale. Questo prodotto dovrà essere destinato solo all'uso per il quale è stato espressamente concepito. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e/o pericoloso. In caso di dubbio contattare il SAT Servizio Assistenza Tecnica GEWISS. Il prodotto non deve essere modificato. Qualsiasi modifica annulla la garanzia e può rendere pericoloso il prodotto. Il costruttore non può essere considerato responsabile per eventuali danni derivati da usi impropri, erronei e manomissioni del prodotto acquistato. Punto di contatto indicato in adempimento ai fini delle direttive e regolamenti UE applicabili:

GEWISS GEWISS S.p.a. Via A. Volta, 1 - 24069 Cenate Sotto (BG) - Italy
Tel.: +39 035 946 111 - qualitymarks@gewiss.com

ATTENZIONE: l'installazione del dispositivo deve essere effettuata esclusivamente da personale qualificato, seguendo la normativa vigente e le linee guida per le installazioni KNX.
ATTENZIONE: I cavi di segnale del bus non utilizzati e il conduttore di continuità elettrica non devono mai toccare elementi sotto tensione o il conduttore di terra!
ATTENZIONE: disinserire la tensione di rete prima di procedere all'installazione o qualsiasi altro intervento sull'apparecchio.
Il simbolo del cassonetto barrato, ove riportato sull'apparecchiatura o sulla confezione, indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti. Al termine dell'utilizzo, l'utente dovrà farsi carico di conferire il prodotto ad un idoneo centro di raccolta differenziata oppure di riciclarlo separatamente all'atto dell'acquisto di un nuovo prodotto. Presso i rivenditori con superficie di vendita di almeno 400 m² è possibile consegnare gratuitamente, senza obbligo di acquisto, i prodotti da smaltire con dimensioni inferiori a 25 cm. L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo dell'apparecchiatura dimessa al riciclaggio, al trattamento e allo smaltimento ambientalmente compatibile contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il riempimento e/o riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura. GEWISS partecipa attivamente alle operazioni che favoriscono il corretto riempimento, riciclaggio e recupero delle apparecchiature elettriche ed elettroniche.

CONTENUTO DELLA CONFEZIONE
n. 1 Sensore di presenza 360° da 2 a 6 metri di altezza
n. 1 Morsetto bus
n. 1 Manuale di installazione

USO CONFORME
Il sensore di presenza GWA9531A è pensato per il solo montaggio a soffitto in ambienti interni. Una volta effettuato il collegamento KNX il sensore impiega circa 1 minuto per raggiungere uno stato di funzionamento stabile.

IN BREVE
Il sensore di presenza KNX da 2 a 6 metri di altezza con tre sensori PIR permette di inviare un comando di attivazione a dispositivi attuati tramite il bus KNX in funzione dei movimenti rilevati ed eventualmente della luminosità misurata. Una persona che si avvicina all'area monitorata può attivare automaticamente una luce. Se non viene più rilevato alcun movimento, la luce si spegnerà automaticamente dopo un certo tempo che viene configurato tramite ETS. Nel caso in cui sia stata attivata la stand-by, la luce rimarrà accesa a intensità ridotta durante il periodo di tempo impostato. L'apparecchio è alimentato per mezzo del bus KNX e non richiede alimentazione ausiliaria. Il dispositivo è dotato di (figura B):
1. Sensore PIR
2. Sensore PIR
3. Sensore LUX
4. LED rosso di programmazione, lampeggiante quando viene premuto il pulsante di programmazione
5. LED verde di segnalazione rilevamento
6. Pulsante di programmazione
7. Pulsante di programmazione
8. Morsetto di collegamento alla linea bus KNX (Negativo)
9. Morsetto di collegamento alla linea bus KNX (Positivo)
10. Etichetta identificativa

FUNZIONI
Il dispositivo svolge le seguenti funzioni:
• 1 canale illuminazione per invito comandi commutazione ON/OFF, comandi di regolazione luminosità predefiniti o selezione scenario legato alla rilevazione del movimento
• 1 canale Luminosità per invito comando di commutazione ON/OFF legato alla rilevazione superamento soglia di luminosità con impostazione istantanea
• Funzione standby: se il canale illuminazione è impostato sulla regolazione della luminosità assoluta, è possibile programmare una luce di standby di emergenza utilizzando il valore di standby [%] e la durata di standby [min/h]
• 1 canale HVAC per il controllo del riscaldamento, ventilazione e l'aria condizionata legato al rilevamento della presenza
• 1 uscita di luminosità in lux (2 byte)
• 2 canali per la funzione illuminazione che possono effettuare una regolazione a luminosità costante. Il canale 2 può funzionare in sincrono con un off set da -50% a +50% rispetto al canale 1
• 3 sensori a infrarossi passivi, con area di rilevamento a 360°, possono essere attivati singolarmente o in coppia (Per il posizionamento vedi Fig. B)

RAGGIO D'AZIONE
Il raggio d'azione a forma circolare, omnidirezionale, a 360° consente una rilevazione di movimento ottimale. L'ampiezza del raggio d'azione dipende sia dall'altezza di montaggio che dall'angolo di avvicinamento. La capacità di rilevamento è massima con un avvicinamento di tipo tangenziale, si riduce di circa il 50% nel caso di avvicinamento di tipo radiale. Per ulteriori dettagli fare riferimento alla Fig. A e alla relativa legenda riportata in seguito. Poiché il dispositivo rileva le differenze di temperatura tra la fonte di calore e la temperatura ambiente, la capacità di rilevazione può variare a seconda delle condizioni ambientali (Es. Riscaldamento a pavimento, ecc.).
Fig. A: LEGENDA
Avvicinamento tangenziale (1): rilevamento ottimale

Avvicinamento radiale (2): capacità di rilevamento ridotta (inferiore rispetto a quella ottimale di circa il 50%)
Circonferenza interna: area di rilevamento della presenza
Circonferenza esterna: area di rilevamento del movimento
Tab. 1

Altezza di montaggio [m] H	Area rilevamento presenza Ø in [m]*	Area rilevamento movimento Ø in [m]*
2,0	4	10
2,5	5	12
3,0	6	14
3,5	7	16
4,0	8	16
5,0	8	16
6,0	8	16

* Valori massimi

RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Problema La luce non si accende:
• Il valore crepuscolare è settato su un valore troppo alto
• Controllare la luce/apparecchiatura/fusibili
• Controllare l'area di rilevamento per potenziali cause di false commutazioni: animali, riscaldamento ecc. Possono tutti causare erronee commutazioni
• Controllare le distanze dalle lampade (Riflessione del calore o influenza della luce diretta)
• Il sensore è troppo sensibile, riduce la sensibilità del raggio di rilevamento (1... 10) tramite ETS
Cause e rimedi
• Il valore crepuscolare scelto è troppo alto. Settalo su un valore più basso tramite ETS (Menu Luce)

La luce si accende durante le ore diurne:
• Il valore crepuscolare è settato su un valore troppo basso
• Controllare la luce/apparecchiatura/fusibili
• Controllare l'area di rilevamento per potenziali cause di false commutazioni: animali, riscaldamento ecc. Possono tutti causare erronee commutazioni
• Controllare le distanze dalle lampade (Riflessione del calore o influenza della luce diretta)
• Il sensore è troppo sensibile, riduce la sensibilità del raggio di rilevamento (1... 10) tramite ETS
• Il valore crepuscolare scelto è troppo alto. Settalo su un valore più basso tramite ETS (Menu Luce)

Collegare il sensore di presenza come segue (Vedi Fig. B):
• Filo rosso (+) da collegare al terminale rosso del morsetto (9)
• Filo nero (-) da collegare al terminale grigio del morsetto (8)

MONTAGGIO

Collegare il sensore di presenza come segue (Vedi Fig. B):
• Filo rosso (+) da collegare al terminale rosso del morsetto (9)
• Filo nero (-) da collegare al terminale grigio del morsetto (8)

PROGRAMMAZIONE

Il dispositivo deve essere configurato con il software ETS. Informazioni dettagliate sui parametri di configurazione e sui loro valori sono contenute nel Manuale Tecnico (www.gewiss.com).

DATI TECNICI

Comunicazione	Bus KNX
Cavo BUS	KNX TP1
Alimentazione	Tramite bus KNX, 24V DC (21 - 30V DC)
Absorbimento corrente BUS	0,4 W
Sensori PIR	3 sensori PIR
Sensibilità	Regolabile tramite ETS (10 valori selezionabili)
Misurazione della luminosità	Sensore di luminosità con uscita lineare
Lux	Valore leggibile (5 - 2000 Lux, 2 Byte)
Criterio di commutazione	Movimento e luminosità
Raggio d'azione (Vedi Fig. A e Tab.1)	A forma circolare 360°, con issaggio a soffitto
Area di rilevamento	Ø 6m per la presenza *
(Altezza 3m)	Ø14m per il movimento *
Area di rilevamento	Ø 8m per la presenza *
(Altezza 6m)	Ø16m per il movimento *
	* valore massimo
Altezza di fissaggio consigliata	2m - 6m
Fissaggio	A soffitto
Accessori disponibili	GWA9543, GWA9545
Grado di protezione	IP 20, da interno, classe II
Intervallo di temperatura	-20°C ÷ +40 °C
Dimensioni (Vedi Fig. D)	Ø105 x 44 mm
Riferimenti normativi	Direttiva bassa tensione 2014/35/EU Direttiva compatibilità elettromagnetica 2014/30/EU EN 50491
Certificazioni	KNX

ENGLISH

Device safety is only guaranteed when the English and usage instructions are respected, so keep them handy. Make sure these instructions are received by the installer and end user.
- This product must only be used for the purpose for which it was designed. Any other form of use should be considered improper and/or dangerous. If you have any doubts, contact the GEWISS SAT technical support service.
- The product must not be modified. Any modification will annul the warranty and may make the product dangerous.
- The manufacturer cannot be held liable for any damage if the product is improperly or incorrectly used or tampered with.
- Contact point indicated for the purposes of fulfilling the applicable EU directives and regulations:

GEWISS GEWISS S.p.a. Via A. Volta, 1 - 24069 Cenate Sotto (BG) - Italy
Tel.: +39 035 946 111 - qualitymarks@gewiss.com

ATTENTION: the device must only be installed by qualified personnel, observing current regulations and the guidelines for KNX installations.
ATTENTION: the unused BUS signal cables, and the electrical continuity conductor, must never touch any live elements or the earthing conductor!
ATTENTION: disconnect the mains voltage before installing the device or carrying out any work on it.
If the crossed-out bin symbol appears on the equipment or packaging, this means the product must not be included with other general waste at the end of its working life. The user must take the worn product to a sorted waste centre, or return it to the retailer when purchasing a new one. Products ready for disposal and measuring less than 25cm can be consigned free of charge to dealers whose sales area covers at least 400m², without any purchase obligation. An efficient sorted waste collection for the environmentally friendly disposal of the used device, or its subsequent recycling, helps avoid the potential negative effects on the environment and people's health, and encourages the re-use and/or recycling of the construction materials. GEWISS actively takes part in operations that sustain the correct salvaging and re-use or recycling of electric and electronic equipment.

PACK CONTENTS
1 presence detector 360°, installation height 2-6 metres
1 BUS terminal
1 installation manual

INTENDED USE
The GWA9531A presence detector is designed for indoor ceiling assembly only. After making the KNX connection, the sensor takes about 1 minute to reach a stable operating condition.

IN BRIEF

The KNX presence detector is designed for an installation height of 2-6m and is fitted with three PIR sensors. It sends an activation command to actuator devices via the KNX BUS, according to the movements detected and possibly the light intensity measured. A person who approaches the monitored area will automatically activate a light. If no further movement is detected, the light will switch off automatically after a certain time (configured via ETS). If the standby function is active, the light will remain ON with reduced intensity during the set time. The device is powered via the KNX BUS and doesn't need any additional power supply. The device is equipped with (figure B):
1. PIR sensor
2. PIR sensor
3. LUX sensor
4. Red programming LED (that flashes when the programming push-button is pressed)
5. PIR sensor
6. Green movement signalling LED
7. Programming push-button
8. Connection terminal for the KNX BUS line (negative)
9. Connection terminal for the KNX BUS line (positive)
10. Identification label

FUNCTIONS

The device performs the following functions:
• 1 lighting channel for sending ON/OFF switchover commands, predefined light intensity regulation commands, or the selection of a scene linked to movement detection
• 1 light intensity channel for sending an ON/OFF switchover command when the light intensity threshold is exceeded (with hysteresis setting)
• Standby function: if the lighting channel is set on absolute light intensity regulation, an emergency standby light can be programmed using a standby value [%] and duration [min/h]
• 1 HVAC channel for controlling heating, ventilation and air conditioning linked to movement detection
• 1 light intensity (lux) output (2 bytes)
• 2 channels for the lighting function, that can impose a constant light intensity regulation. Channel 2 can work in synch or with an offset between -50% and +50% compared with channel 1
• 3 passive infrared sensors, with a 360° detection area, can be activated individually or paired for the positioning, see Fig. B)

OPERATING RANGE

The operating range is circular, omnidirectional at 360°, and ensures optimum movement detection. The extent of the operating range depends on both the assembly height and the approach angle. The detection capacity is greatest with a tangential type approach, and reduced by about 50% in the case of radial approach. For more details, refer to Fig. A and the key below. The device detects the temperature differences between the heat source and the ambient temperature, so detection capacity may vary on the basis of the ambient conditions (e.g. floor-mounting heating, etc.).
Fig. A: KEY
Tangential approach (1): optimum detection
Radial approach (2): reduced detection capacity (about 50% less than optimum)
Internal circumference: presence detection area
External circumference: movement detection area
Tab. 1

Assembly height [m] H	Presence detection area Ø in [m]*	Movement detection area Ø in [m]*
2,0	4	10
2,5	5	12
3,0	6	14
3,5	7	16
4,0	8	16
5,0	8	16
6,0	8	16

* Maximum values

TROUBLESHOOTING

Problem The light doesn't come on:
• The light sensitive value defined is too high
• Check the light/device/fuses
The sensor switches the light on and off without a reason, or the light never switches off:
• Check the detection area for potential false switchover causes: animals, heating, etc. (which can all cause accidental switchovers)
• Check the distances from the lamps (heat reflection or effect of direct light)
• The sensor is too sensitive; reduce the detection range sensitivity (1... 10) via ETS
• The light sensitive value defined is too high. Set it on a lower value, via ETS (Light menu)

ASSEMBLY

Connect the presence detector as follows (see Fig. B):
• Red wire (+) to be connected to the red terminal (9)
• Black wire (-) to be connected to the grey terminal (8)

PROGRAMMING

The device must be configured with the ETS software. Detailed information about the configuration parameters and their values is given in the Technical Manual (www.gewiss.com).

TECHNICAL DATA

Communication	KNX BUS
BUS cable	KNX TP1
Power supply	Va KNX BUS, 24V DC (21 - 30V DC)
PIR current absorption	0.4 W
PIR sensors	3 PIR sensors
Sensitivity	Can be adjusted via ETS (10 possible values)
Measuring of light intensity	Light sensor with linear output
Lux	Readable value (5 - 2000 Lux, 2 Byte)
Switching criterion	Movement and light intensity
Operating range (see Fig. A and Tab.1)	Circular shape 360°, with ceiling mounting
Detection area	Ø 6m for presence *
(height 3m)	Ø14m for movement *
Detection area	Ø 8m for presence *
(height 6m)	Ø16m for movement *
	* maximum value
Recommended fixing height	2m - 6m
Fixing	Ceiling
Accessories available	GWA9543, GWA9545
Degree of protection	IP20, indoor, Class II
Temperature range	-20°C ÷ +40 °C
Dimensions (see Fig. D)	Ø105 x 44mm
Reference Standards	Low Voltage Directive 2014/35/EU Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU EN 50491
Certifications	KNX

FRANÇAIS

La sécurité de l'appareil n'est garantie que si les consignes de sécurité et d'utilisation sont observées; aussi, s'avère-t-il nécessaire de les conserver. S'assurer que ces consignes ont été reçues par l'installateur et par l'utilisateur final.
- Ce produit est uniquement destiné à l'usage pour lequel il a été conçu. Toute autre utilisation est considérée comme impropre et/ou dangereuse. En cas de doute, contacter le service d'assistance technique SAT GEWISS.
- Le produit ne doit pas être modifié. Toute modification invalide la garantie et peut rendre le produit dangereux.
- Le constructeur ne peut être tenu pour responsable des dommages éventuels dérivant d'un usage impropre, erroné ou bien d'une altération du produit acheté.
- Point de contact indiqué en application des directives et des réglementations UE :

GEWISS GEWISS S.p.a. Via A. Volta, 1 - 24069 Cenate Sotto (BG) - Italie
Tél. : +39 035 94 61 11 - qualitymarks@gewiss.com

ATTENTION: l'installation du dispositif doit uniquement être réalisée par un personnel qualifié en suivant la réglementation en vigueur et les lignes directrices relatives aux installations KNX.
ATTENTION: les câbles de signal du BUS non utilisés et le conducteur de continuité électrique ne doivent jamais toucher des éléments sous tension ou le conducteur de terre !
ATTENTION: couper la tension du réseau avant de procéder à l'installation ou à toute autre intervention sur l'appareil.

Le symbole de la poubelle barrée, là où il est reporté sur l'appareil ou l'emballage, indique que le produit en fin de vie doit être collecté séparément des autres déchets. Au terme de la durée de vie du produit, l'utilisateur devra se charger de le remettre à un centre de collecte différenciée ou bien au revendeur lors de l'achat d'un nouveau produit. Il est possible de remettre gratuitement, sans obligation d'achat, les produits à éliminer de dimensions inférieures à 25 cm aux vendeurs dont la surface de vente est d'au moins 400 m². La collecte différenciée et l'avant succès de l'appareil en fin de vie au recyclage, au traitement et à l'élimination compatible avec l'environnement contribue à éviter les effets négatifs sur l'environnement et sur la santé et favorise le remplissage et/ou le recyclage des matières de l'appareil. GEWISS participe activement aux opérations favorisant la réutilisation, le recyclage et le recyclage des appareils électriques et électroniques.

CONTENU DE LA CONFECTION

1 Détecteur de présence à 360° de 2 à 6 mètres de hauteur
1 borne BUS
1 manuel d'installation

USAGE PREVU

Le détecteur de présence GWA9531A a été uniquement conçu pour un montage en plafond dans un local interne.
Après le raccordement KNX, le détecteur exige un délai d'une minute pour atteindre un état de marche stable.

EN SYNTHÈSE

Le détecteur de présence KNX de 2 à 6 mètres de hauteur à trois capteurs PIR permet d'envoyer une commande d'activation à des dispositifs d'actionnement à travers le bus KNX en fonction des mouvements relevés et éventuellement de la luminosité mesurée. Une personne s'approchant d'une zone monitorée peut automatiquement activer un point d'éclairage. Si aucun mouvement n'est relevé, le point d'éclairage s'éteindra automatiquement au bout de temps imposé à travers l'ETS. Si la modalité de stand-by a été activée, le point d'éclairage restera allumé à intensité réduite pendant la période de temps imposée. L'appareil est alimenté par le bus KNX et n'exige aucune alimentation auxiliaire. Le dispositif est équipé de (figure B):
1. Capteur PIR
2. Capteur PIR
3. Capteur LUX
4. Voyant rouge de programmation ; clignotant lorsque la touche de programmation est enfoncée.
5. Capteur PIR
6. Voyant vert de signalisation de la détection
7. Touche de programmation
8. Borne de raccordement à la ligne bus KNX (négatif)
9. Borne de raccordement à la ligne bus KNX (positif)
10. Etiquette d'identification

FONCTIONS

Le dispositif réalise les fonctions suivantes :
• 1 canal d'éclairage pour l'envoi des commandes de commutation ON/OFF, des commandes de régulation de la luminosité prédefinites ou bien de la sélection du scénario lié à la détection de mouvement
• 1 canal de luminosité pour l'envoi de la commande de commutation ON/OFF liée à la détection du dépassement du seuil de luminosité avec réglage de hystérésis
• Fonction stand-by : Si le canal d'éclairage est imposé sur le réglage de la luminosité absolue, on pourra programmer un éclairage de stand-by de secours en utilisant la valeur de stand-by [%] et sa durée [min/h]
• 1 canal HVAC de contrôle du chauffage, de la ventilation et de l'air conditionné, lié à la détection de présence
• 1 sortie de luminosité en lux (2 octets)
• 2 canaux de la fonction d'éclairage pouvant réaliser un réglage à luminosité constante. Le canal 2 peut fonctionner en synchrone ou bien avec un offset de -50% à +50% par rapport au canal 1
• 3 capteurs à infrarouges passifs, avec une zone de détection de 360°, peuvent être activés individuellement ou par paire (pour le positionnement, voir la Fig. B)

RAYON D'ACTION

Le rayon d'action de forme circulaire et omnidirectionnel à 360° permet une détection de mouvement optimale. L'ampleur du rayon d'action dépend de la hauteur de montage et de l'angle de rapprochement. La capacité de détection est maximale avec un rapprochement de type tangential et il est réduit à environ 50% en cas de rapprochement de type radial. Pour de plus amples informations, faire référence à la Fig. A et à la légende correspondante reportée ci-dessous. Puisque le dispositif relève les différences de température entre la source de chaleur et l'ambiance, la capacité de détection peut varier en fonction des conditions ambiantes (par exemple, chauffage au sol, etc.).
Fig. A : LEGENDE
Rapprochement tangential (1) : détection optimale
Rapprochement radial (2) : capacité de détection réduite (inférieure à celle optimale de 50% environ)
Circonferance interne : zone de détection de présence
Circonferance externe : zone de détection de mouvement
Tab. 1

Hauteur de montage [m] H	Zone de détection de présence Ø en [m]*	Zone de détection de mouvement Ø en [m]*
2,0	4	10
2,5	5	12
3,0	6	14
3,5	7	16
4,0	8	16
5,0	8	16
6,0	8	16

* Valeurs maximales

RÉSOLUTION DES DYSFONCTIONNEMENTS

Dysfonctionnement La lumière ne s'allume pas :
• La valeur crépusculaire est trop élevée
• Contrôler le point d'éclairage, l'appareil et les fusibles
Le capteur allume et éteint le point d'éclairage sans raison ou bien le point d'éclairage ne s'éteint jamais :
• Contrôler la zone de détection pour des causes potentielles de fausses commutations : animaux, chauffage, etc. pouvant provoquer des commutations erronées
• Contrôler les distances des lampes (réflexion de chaleur ou influence de la lumière directe)
• Le capteur est trop sensible ; réduire la sensibilité du rayon de détection (1... 10) à l'aide de l'ETS
• La valeur crépusculaire choisie est trop élevée. Régler sur une valeur plus basse à l'aide de l'ETS (Menu éclairage)

L'éclairage s'allume aux heures diurnes :
• Le valeur crépusculaire est trop basse
• Contrôler le point d'éclairage, l'appareil et les fusibles
Le capteur allume et éteint le point d'éclairage sans raison ou bien le point d'éclairage ne s'éteint jamais :
• Contrôler les distances des lampes (réflexion de chaleur ou influence de la lumière directe)
• Le capteur est trop sensible ; réduire la sensibilité du rayon de détection (1... 10) à l'aide de l'ETS
• La valeur crépusculaire choisie est trop élevée. Régler sur une valeur plus basse à l'aide de l'ETS (Menu éclairage)

MONTAGE

Raccorder le détecteur de présence comme suit (voir Fig. B) :
• Fil rouge (+) à raccorder au terminal rouge de la borne (9)
• Fil noir (-) à raccorder au terminal gris de la borne (8)

PROGRAMMATION

Le dispositif doit être configuré avec le logiciel ETS. De plus amples informations sur les paramètres de configuration et sur leurs valeurs sont reportées dans le manuel technique (www.gewiss.com).

DONNÉES TECHNIQUES

Communication	Bus KNX
Câble BUS	KNX TP1
Alimentation	par bus KNX, 24 Vcc (21 - 30 Vcc)
Absorption de courant du BUS	0,4 W
Capteurs PIR	3 capteurs PIR
Sensibilité	Réglable à l'aide de l'ETS (10 valeurs sélectionnables)
Mesure de la luminosité	Capteur de luminosité à sortie linéaire
Lux	Valeur lisible (5 - 2000 Lux, 2 Byte)
Critère de commutation	Mouvement et luminosité
Rayon d'action (voir Fig. A et Tab.1)	A forme circulaire 360°, avec fixation au plafond
Zone de détection	Ø 6 m pour la présence *
(Hauteur 3 m)	Ø 14 m pour le mouvement *
Zone de détection	Ø 8 m pour la présence *
(Hauteur 6 m)	Ø 16 m pour le mouvement *
	* valeur maximale
Hauteur de fixation conseillée	2 à 6 m
Fixation	Au plafond
Accessoires disponibles	GWA9543, GWA9545
Indice de protection	IP 20, en intérieur, classe II
Intervalle de température	-20°C ÷ +40 °C
Dimensions (voir Fig. D)	Ø 105 x 44 mm
Références normatives	Directive sur la basse tension 2014/35/EU Directive sur la compatibilité électromagnétique 2014/30/EU EN 50491
Certifications	KNX

DEUTSCH

Die Sicherheit des Geräts wird nur bei Anwendung der Sicherheits- und Bedienungsanweisungen garantiert; daher müssen diese aufbewahrt werden. Sicherstellen, dass der Installateur und der Endbenutzer diese Anweisungen erhalten.
- Dieses Produkt darf nur für den Einsatzzweck vorgesehen werden, für den es ausdrücklich konzipiert wurde. Jeder andere Einsatz ist als unsachgemäß und/oder gefährlich zu betrachten. Im Zweifelsfall den technischen Kundendienst SAT von GEWISS kontaktieren.
- Das Produkt darf nicht umgerüstet werden. Jegliche Umrüstung macht die Garantie ungültig und kann das Produkt gefährlich machen.
- Der Hersteller kann nicht für eventuelle Schäden haftbar gemacht werden, die aus unsachgemäßem oder falschem Gebrauch oder unsachgemäßem Einfließen am erworbenen Produkt entstehen.
- Abgabe der Kontaktliste in Übereinstimmung mit den anwendbaren EU-Richtlinien und -Regelwerken.

GEWISS GEWISS S.p.a. Via A. Volta, 1 - 24069 Cenate Sotto (BG) - Italy
Tel.: +39 035 946 111 - qualitymarks@gewiss.com

ACHTUNG: Die Installation des Geräts darf ausschließlich durch qualifiziertes Fachpersonal unter Beachtung der geltenden Bestimmungen und der Richtlinien für KNX-Installationen durchgeführt werden.
ACHTUNG: Die nicht benutzten Bus-Signalkabel und der Beidraht dürfen niemals unter Spannung stehende Elemente oder den Erdungsleiter berühren!
ACHTUNG: Die Stromzufuhr vor der Installation oder jedem anderen Eingriff am Gerät trennen.

Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne auf dem Gerät oder seiner Verpackung weist darauf hin, dass das Produkt am

Chorus - Building Automation



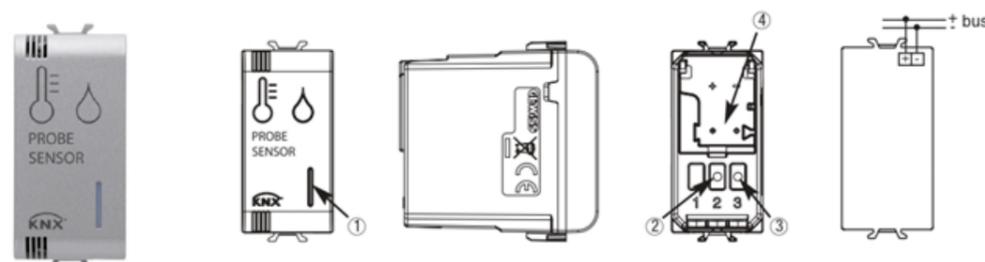
Sensore di temperatura/umidità KNX/Easy - da incasso

Il sensore di temperatura/umidità KNX/Easy da incasso, con sensore di temperatura e umidità integrato, permette di inviare sul bus le misure di temperatura e umidità dell'ambiente in cui è installato.

Il dispositivo prevede:

- rilevazione della temperatura (misurata, massima, minima);
- 4 soglie di temperatura;
- calcolo della temperatura di rugiada;
- rilevazione dell'umidità relativa (misurata, massima, minima);
- 4 soglie di umidità relativa;
- calcolo dell'umidità specifica;
- indicazione di stato benessere termico.

Il sensore è alimentato dalla linea bus, è dotato di LED frontale di segnalazione e può essere configurato sia con ETS che con il sw di configurazione Easy Controller.



GW 10 762 H - GW 12 762 H - GW 14 762 H

Riferimenti normativi:
Direttiva bassa tensione 2006/95/CE
Direttiva compatibilità elettromagnetica
2004/108/CE, EN50090-2-2, EN50428

1. LED di segnalazione
2. LED di programmazione indirizzo fisico
3. Tasto di programmazione indirizzo fisico
4. Terminali bus

DATI TECNICI	
Alimentazione	Tramite bus KNX 29V dc SELV
Assorbimento corrente dal bus	10mA max
Elementi di comando	1 tasto miniatura di programmazione indirizzo fisico
Elementi di visualizzazione	1 LED di segnalazione frontale 1 LED rosso di programmazione indirizzo fisico
Elementi di misura	Temperatura - Intervallo di misura: 0 °C ...+45 °C Umidità relativa - Intervallo di misura: 10-95%
Temperatura di funzionamento	-5 + +45 °C
Dimensione	1 modulo Chorus
Comessione al bus	Morsetto ad innesto, 2 pin Ø 1mm

Per informazioni tecniche contattate il SAT o visitate il sito [gewiss.com](http://www.gewiss.com)

Chorus - Building Automation



Termostati Thermo ICE KNX/Easy - da incasso

Il termostato ICE KNX/Easy da incasso con gestione dell'umidità, consente di gestire un sistema di umidificazione/deumidificazione in parallelo al sistema di termoregolazione o di agire sul sistema di termoregolazione in modo da intervenire sulle cause della formazione dell'umidità. La regolazione della temperatura e dell'umidità viene effettuata comandando, su bus KNX, gli attuatori KNX che controllano gli elementi di riscaldamento o raffreddamento (compresi i fan coil) e gli elementi di umidificazione/deumidificazione.

Il termostato può operare in modalità di controllo "autonomo" per gestire autonomamente l'impianto di termoregolazione (o parti di esso), mentre in abbinamento con un dispositivo master (ad es: un cronotermostato KNX) può operare in modalità di controllo "slave" e realizzare impianti di termoregolazione multizona.

Il dispositivo gestisce 3 diversi livelli di temperatura (Teconomy, Tprecomfort, Tcomfort) e contempla 4 modalità di funzionamento (OFF / ECONOMY / PRECOMFORT / COMFORT), attivabili in riscaldamento/raffreddamento. Localmente o via bus è possibile selezionare sia l'algoritmo di controllo del primo stadio: a 2 punti (comando ON/OFF o 0%/100%), proporzionale PI (controllo di tipo PWM o continuo), fan coil (max 3 velocità) che del secondo stadio: a 2 punti (comando ON/OFF o 0%/100%). Il dispositivo è dotato di 1 ingresso per contatto libero da potenziale (es: per funzione contatto finestra o come ingresso generico di comando su bus) e 1 ingresso per sensore NTC di temperatura esterna (es: sensore di protezione per riscaldamento a pavimento) o in alternativa per contatto libero da potenziale.

Il termostato è dotato di display retroilluminato a LED bianchi con aree sensibili retroproiettate su placca in vetro. Il dispositivo richiede un'alimentazione esterna 12-24Vac/dc e dispone di un sensore integrato per la rilevazione della temperatura ambientale (il cui valore viene inviato sul bus con frequenza parametrizzabile o a seguito di una variazione della temperatura) e di un sensore di prossimità per l'attivazione della retroilluminazione all'avvicinarsi dell'utente al dispositivo. Il termostato può essere configurato sia con ETS che con il sw di configurazione Easy Controller.

Riferimenti normativi:
Direttiva bassa tensione 2006/95/CE
Direttiva compatibilità elettromagnetica 2004/108/CE, EN50428, EN50090-2-2

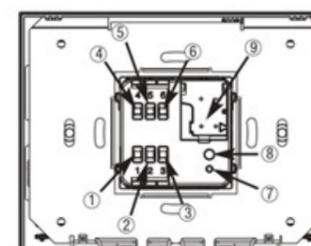


GW 16 974 CB - GW 16 974 CN - GW 16 974 CT

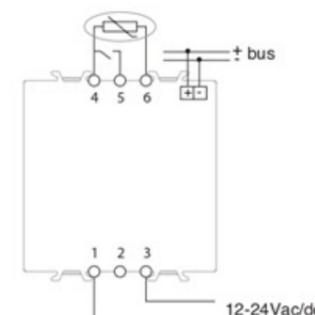
NOTA: Il dispositivo non è dotato di sensore di umidità a bordo, pertanto il valore di umidità relativa deve essere fornito da un sensore KNX esterno (es: GW 1x 762 H).

Per informazioni tecniche contattate il SAT o visitate il sito gewiss.com

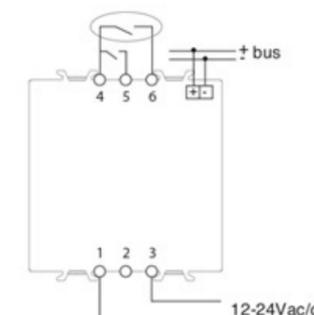
Chorus - Building Automation



- 1 - Alimentazione 12-24Vac/dc
- 2 - Non utilizzato
- 3 - Alimentazione 12-24Vac/dc
- 4 - Comune ingressi
- 5 - Ingresso ausiliario per contatto libero da potenziale
- 6 - Ingresso per sensore di temperatura esterna (in alternativa: ingresso ausiliario per contatto libero da potenziale)
- 7 - LED di programmazione indirizzo fisico
- 8 - Tasto di programmazione indirizzo fisico
- 9 - Terminali bus



con sensore di temperatura esterna



con contatto libero da potenziale

DATI TECNICI

DATI TECNICI	
Alimentazione	12-24Vac/dc - max. 500mA Tramite bus KNX 29V dc SELV
Assorbimento corrente dal bus	10mA
Elementi di comando	3 comandi touch 1 slider circolare touch 1 tasto miniatura di programmazione indirizzo fisico
Elementi di visualizzazione	Display retroilluminato a LED 1 LED rosso di programmazione indirizzo fisico
Ingressi	1 Ingresso per contatto finestra o per contatto privo di potenziale (lunghezza cavi max. 10m) 1 Ingresso per sensore esterno di temperatura (es: GW 10 800), tipo NTC 10K o per contatto privo di potenziale
Elementi di misura	1 sensore di temperatura integrato
Campo di regolazione temperatura	+5 ÷ +40°C
Dimensioni placca in vetro (BxHxP)	123x95x11 mm
Montaggio	A incasso, su scatola rettangolare 3 postl, quadrata o tonda
Supporto di fissaggio	In metallo (incluso)
Connessione al bus	Morsetto ad innesto, 2 pin Ø 1mm

Per informazioni tecniche contattate il SAT o visitate il sito gewiss.com

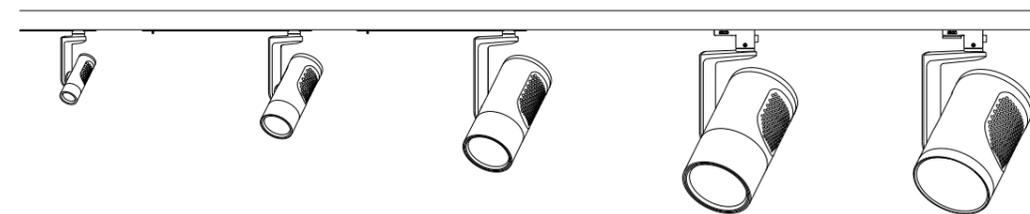
Soluzioni per compiti di illuminazione

Eclipse – l'arte di illuminare l'arte



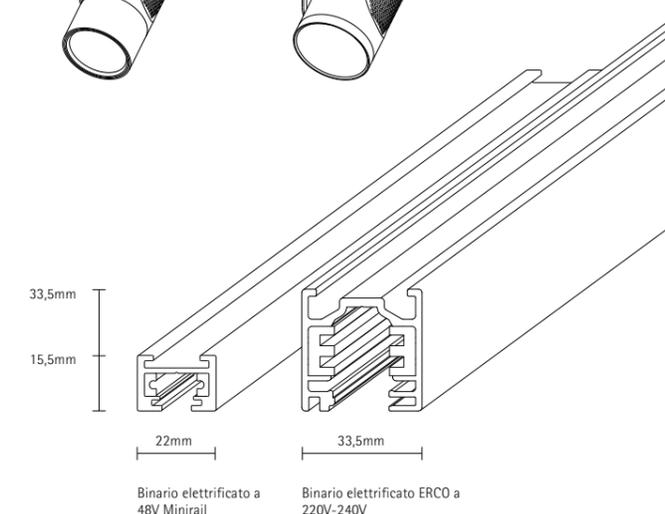
L'illuminazione di musei richiede strumenti di illuminazione, che possano garantire ai progettisti un ampio ventaglio di soluzioni creative e che siano all'altezza dei diversi scenari applicativi in termini di variabilità. Con Eclipse, ERCO ha creato un sistema di faretti modulare, che risponde appieno a tutti i requisiti posti all'illuminazione per le opere d'arte nei musei. Dall'illuminazione d'accento che risalta nitidamente i bordi, fino all'illuminazione uniforme delle pareti. Come mai prima, le moderne soluzioni di connettività, come Multi Dim, Casambi Bluetooth o Zigbee 3.0, facilitano la vita dei progettisti in termini di controllo dell'illuminazione.

Qui potete trovare maggiori informazioni:
www.erco.com/eclipse



Come si illumina da distanze ravvicinate o considerevoli?

- Nelle vetrine o negli ambienti raccolti con un basso livello di illuminazione è sufficiente un flusso luminoso contenuto. Al contrario, gli atri con soffitti alti con illuminazione d'accento intensa richiedono prestazioni elevate.
- Eclipse è disponibile in cinque diverse misure per flussi luminosi di grandezza variabile.
- Nei compiti di illuminazione con distanze ravvicinate, il faretto Eclipse nella misura XS è la soluzione migliore anche grazie ad un diametro di soli 32mm.



È possibile reagire tempestivamente al mutare delle esigenze?

- Le 11 distribuzioni della luce di Eclipse sono sostituibili senza attrezzi e consentono ad ogni momento di cambiare la caratteristica di distribuzione.
- In questo modo si può passare in un attimo da un'illuminazione diffusa e omogenea delle pareti ad un'illuminazione d'accento drammatica.

Quanto piccoli possono essere i binari elettrificati?

- Con una larghezza di soli 22mm, i faretti Eclipse 48V montati sul binario elettrificato a 48V Minirail hanno un aspetto molto elegante.
- La sezione del binario elettrificato a 48V Minirail di ultima generazione è stata ridotta a solo 1/4 del diametro del famoso binario elettrificato ERCO a 220V-240V.



Come si può creare una presentazione suggestiva delle opere d'arte?

- I faretti sagomatori Eclipse danno vita ad effetti affascinanti, nei quali i quadri illuminati con contorni netti sembrano splendere di luce propria.
- Se il formato del quadro da illuminare cambia, il fascio luminoso può essere regolato alla perfezione sull'opera d'arte: basta semplicemente estrarre o inserire il sagomatore. Al contempo, la testa dell'apparecchio è rotabile per intera.

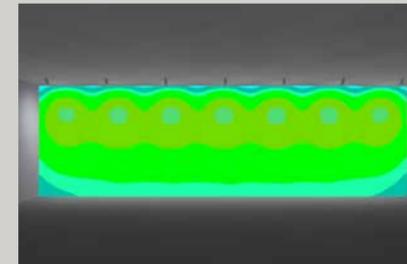
Illuminotecniche a confronto

Proiezione o riflessione: qual è la differenza?

I faretti, i washer ed i wallwasher sono strumenti flessibili ed efficienti per presentare l'arte in modo efficace. La qualità dell'illuminotecnica non è determinante solo per una precisa distribuzione della luce e per la qualità della fruizione dell'arte, ma anche per l'economicità dell'illuminazione nel lungo periodo. Confrontando le prestazioni degli apparecchi, li si possono valutare nello svolgimento di compiti espositivi comparabili. Rispetto alle soluzioni convenzionali che impiegano i moduli LED con i riflettori, la tecnologia delle lenti Spherolit di ERCO offre delle soluzioni molto convenienti, perché il sistema ottico orienta tutti i raggi luminosi emessi dai LED in modo controllato sulla superficie obiettivo. In tal modo si possono mantenere ad esempio delle maggiori distanze tra gli apparecchi, riducendo il numero di apparecchi necessari o generando una maggiore luminosità.

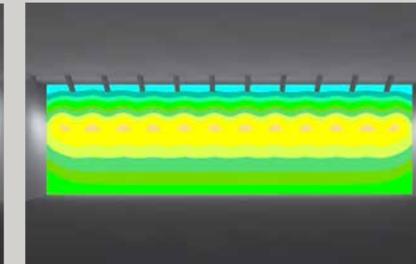
Illuminazione uniforme delle pareti

Le superfici verticali illuminate in modo uniforme sono adatte ad una presentazione efficace dei dipinti e delle fotografie in esposizione. A tal fine bastano pochi apparecchi. Ciò è dimostrato dal confronto diretto tra la tecnologia delle lenti e quella dei riflettori su di una superficie lunga 10m, a parità di illuminamenti (200lx) ed uniformità.



Tecnologia delle lenti Spherolit di ERCO
La speciale distribuzione della luce dei wallwasher con lente di ERCO offre un'alta uniformità anche con grandi distanze tra gli apparecchi.

Wallwash	Potenza per metro quadro (W/m ²)	2,8
	Uniformità (E _{min} /E)	0,5
	Apparecchi ogni 10m di parete	7



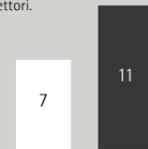
Tecnologia convenzionale con i riflettori
Per ottenere un'uniformità paragonabile in senso verticale ed orizzontale è necessario un maggiore numero di apparecchi dotati di riflettore.

Wallwasher con riflettore	Potenza per metro quadro (W/m ²)	8,4
	Uniformità (E _{min} /E)	0,5
	Apparecchi ogni 10m di parete	11

Conclusione

I wallwasher con lente di ERCO consentono di realizzare un'illuminazione uniforme delle superfici verticali anche mantenendo delle grandi distanze tra gli apparecchi. A causa della dispersione luminosa, per una soluzione di uniformità ed illuminamento comparabili è necessario un maggior numero di wallwasher a LED tradizionali, dotati della convenzionale tecnologia dei riflettori.

Apparecchi ogni 10m di parete (q.tà)



Risparmio del 36%

■ Tecnologia delle lenti Spherolit di ERCO
■ Tecnologia dei convenzionali riflettori per LED

Illuminazione diffusa

I washer come oval flood o oval wide flood, consentono di illuminare quadri di ampie dimensioni in maniera efficiente. Si possono ad esempio illuminare gli oggetti dalla forma allungata con distribuzioni della luce ovali al posto di tre distribuzioni spot standard. In tal modo si riducono i costi di investimento, allestimento ed allacciamento.



Tecnologia delle lenti Spherolit di ERCO
Le distribuzioni della luce differenziate, come oval flood, offrono la possibilità di scegliere i fasci di luce in funzione degli oggetti da illuminare.

Oval flood	Potenza allacciata (W)	15
	Efficienza (lx/W)	19,0
	Numero di apparecchi	1



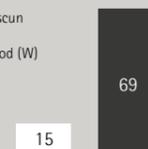
Tecnologia convenzionale con i riflettori
Con una quantità limitata di distribuzioni della luce, in certe situazioni si devono allineare diversi fasci di luce per uno stesso oggetto.

Riflettore flood	Potenza allacciata (W)	69
	Efficienza (lx/W)	6,9
	Numero di apparecchi	3

Conclusione

Le distribuzioni della luce differenziate ed intercambiabili offrono agli espositori la libertà di scegliere i coni di luce in funzione degli oggetti in esposizione. Vengono quindi meno le soluzioni più complicate e dispendiose che richiedono un maggior numero di apparecchi.

Potenza allacciata per ciascun oggetto in esposizione nell'esempio con l'oval flood (W)

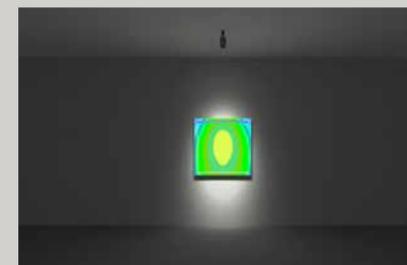


Risparmio del 78%

■ Tecnologia delle lenti Spherolit di ERCO
■ Tecnologia dei convenzionali riflettori per LED

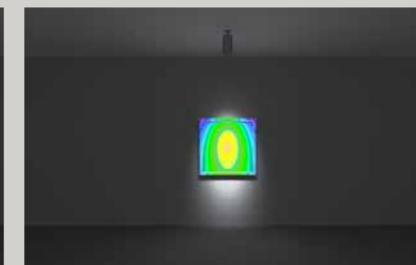
Illuminazione d'accento

I faretti accentuano i pezzi d'esposizione con un'illuminazione d'effetto, mettono in risalto singoli oggetti e creano le gerarchie percettive. La tecnologia delle lenti Spherolit di ERCO orienta la luce dei LED con precisione sulla superficie obiettivo, senza dispersioni. In confronto agli apparecchi dotati di riflettore, sono possibili delle soluzioni luminose più efficienti.



Tecnologia delle lenti Spherolit di ERCO
Nei faretti a LED ERCO sfrutta l'efficiente principio della proiezione con le lenti, indirizzando tutti i raggi luminosi sulla superficie obiettivo.

Spot	Potenza allacciata (W)	8
	Efficienza (lx/W)	35,1
	Illuminamenti (lx)	281



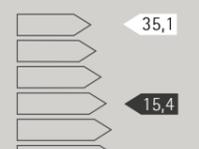
Tecnologia convenzionale con i riflettori
I faretti a LED dotati di riflettori presentano una maggiore dispersione luminosa che pregiudica l'efficienza del sistema di illuminazione.

Riflettore spot	Potenza allacciata (W)	17
	Efficienza (lx/W)	15,4
	Illuminamenti (lx)	261

Conclusione

La precisa tecnologia delle lenti Spherolit consente un'accensione più efficiente (lx/W). L'energia trasformata in luce è proiettata solo sulle superfici desiderate e non presenta una dispersione incontrollata della luce nell'ambiente.

Efficienza (lx/W)



Risparmio del 56%

■ Tecnologia delle lenti Spherolit di ERCO
■ Tecnologia dei convenzionali riflettori per LED

Kona Proiettori, washer, wallwasher



Struttura e caratteristiche

Le caratteristiche qui descritte sono tipiche per gli articoli di questa famiglia di prodotti. Versioni speciali possono offrire altre funzionalità aggiuntive. Per una descrizione dettagliata delle caratteristiche dei singoli articoli visitare il nostro sito internet.

1 Lente Spherolit di ERCO

- Distribuzioni della luce: narrow spot, spot, flood, wide flood, extra wide flood, oval flood o wallwash
- Oval flood ruotabile a 360°
- Narrow spot, spot e flood: angolo di schermatura 30°

2 Modulo LED di ERCO

- High-power LED: bianco caldo (3000K) o bianco neutro (4000K)
- Collimatore ottico in polimero ottico

3 Corpo

- Graphit m
- Fusione di alluminio anticorrosione, trattamento no-rinse delle superfici
- Verniciato a polvere a doppio strato
- Superfici ottimizzate per ridurre i depositi di sporco
- Cono antiabbagliamento: materiale sintetico, verniciato nero
- Vetro di protezione

4 Componentistica

- Commutabile, dimmerabile sulla fase+On-board Dim o con DALI
- Versione dimmerabile sulla fase+On-board Dim: possibile dimmerazione con dimmer esterno (taglio di fase discendente) e potenziometro per la regolazione dell'intensità luminosa sull'apparecchio

5 Base di montaggio e articolazione

- Fusione di alluminio anticorrosione, trattamento no-rinse delle superfici materiale sintetico
- Graphit m, verniciato a polvere a doppio strato o verniciato
- Inclinabile a 90°, ruotabile a 300° o inclinabile a 120°, ruotabile a 360°
- Cablaggio integrato

Grado di protezione IP65

Ermetico alla polvere e protezione da getti d'acqua

Versioni su richiesta

- High-power LED: 3000K CRI 97 o 2700K, 3500K, 4000K con CRI 92
 - Corpo: 10.000 altri colori
- La preghiamo di rivolgersi al suo consulente ERCO.



Design e applicazione:
www.ercocom/kona

ERCO

Ambiente tecnico locale:
220V-240V/50Hz-60Hz
Ci si riserva il diritto di apportare modifiche tecniche e formali.

Edizione: 27.11.2019
Versione attuale sotto
www.ercocom/kona

3/10

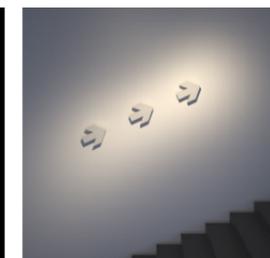
Kona Proiettori, washer, wallwasher



Grandi output di lumen per alte intensità luminose
Con accenti densi di contrasti si può orientare l'attenzione dell'osservatore. Per questo ERCO offre apparecchi potenti con grandi output di lumen.



Comfort visivo migliorato
Soprattutto per i compiti visivi più complessi, ERCO ha sviluppato apparecchi che, grazie alla speciale forma del loro corpo ed ai loro pregiati componenti ottici, sono in grado di offrire un comfort visivo ancora maggiore.



Oval flood liberamente ruotabile
Per consentire l'illuminazione ottimale di diversi oggetti, negli apparecchi con la testata rotonda la lente Spherolit oval flood è liberamente ruotabile.



Diverse grandezze costruttive

Gli apparecchi del programma ERCO coprono un'ampia gamma di classi di lumen ed offrono quindi soluzioni adeguate ad una molteplicità di compiti di illuminazione.

Caratteristiche particolari

	Comfort visivo migliorato
	Grandi output di lumen per alte intensità luminose
	Oval flood liberamente ruotabile
	Diverse grandezze costruttive

	High-power LED di ERCO
	Efficiente tecnologia Spherolit
	Diverse distribuzioni della luce
	Diverse tonalità di luce

	Eccellente gestione del calore
	EMC ottimizzata
	Scala graduata per una buona regolazione
	Inclinabile di 90° Bloccaggio
	Grado di protezione IP65
	Accessori per le varianti di montaggio

	Commutabile
	Dimmerabile sulla fase + On-board Dim
	Dimmerabile con DALI

ERCO

Ambiente tecnico locale:
220V-240V/50Hz-60Hz
Ci si riserva il diritto di apportare modifiche tecniche e formali.

Edizione: 27.11.2019
Versione attuale sotto
www.ercocom/kona

4/10

BIBLIOGRAFIA

Associazione ex allieve del liceo ginnasio G. F. Porporato di Pinerolo! , *130 anni vita, 1862 - 1992* , Pinerolo, 1992

Barbara Gherri, *Daylight assessment*, Ricerche di tecnologia dell'architettura FrancoAngeli, 2013

Bernardi J. , *Ospizio de' catecumeni in Pinerolo; cenni storici* , Italia, Tip. di G. Chiantore, 1864

Bertolotto C. , saggio in *La collezione civica d'arte di Palazzo Vittone* , Pinerolo, 2008

Brino G. , *Rilievo del centro storico di Pinerolo: quartieri ed abitazioni*, vol.3 , Torino, Ed. Quaderni di Studio, 1966

Carutti D. , *Storia della città di Pinerolo* , ebook

Gewiss, *Il progetto Domotico*, Tecniche Nuove, 2009

Gewiss, *L'impianto domotico*, Editoriale Delfino, 2008

Gewiss, *Manuale illustrato per il risparmio energetico*, Tecniche Nuove SPA, 2011

Gewiss, *Manuale illustrato per l'impianto domotico*, Tecniche Nuove SPA, 2015

Matta C. , Mignozzetti A. , Bernardo Vittone. *Un architetto nel Piemonte del '700* , Chieri, Gaidano & Matta, 2016

Olivero E. , *Le opere di Bernardo Antonio Vittone, Architetto Piemontese del Secolo XVIII*, Torino, Tipografia del Collegio degli Artigianelli, 1920

Passanti M. , *Ospedali del Sei e Settecento in Piemonte* , Torino, Atti e rassegna tecnica della Società degli Ingegneri e degli Architetti in Torino, 1951

Piccone V. , *L'architettura barocca nel pinerolese : Vittone, Prunotto, Buniva* , rel. Andreina Griseri, Torino, 1977

Portoghesi P. , *Bernardo Vittone. Un Architetto tra Illuminismo e Rococò*, Roma, Edizioni dell'Elefante, 1966

Primo E. , *Il progetto del museo vivo in Palazzo Vittone a Pinerolo : capacità distributiva, impiantistica, strutturale* , rel. Sergio Santiano, Marco Filippi, Torino 1994

Signorelli B. , Vittone B. A. , *Bernardo Vittone e la disputa fra classicismo e Barocco nel Settecento : atti del convegno internazionale promosso dall' Accademia delle Scienze di Torino nella ricorrenza del secondo centenario della morte di B. Vittone, 21-24 settembre 1970*, Torino, 1970

Tosel P. , *Un edificio vittoniano a Pinerolo : l'ex ricovero dei Catecumeni*, in Bollettino della Società Piemontese di archeologia e di belle arti, n.s., 2, 1948

Vittone B. A. , *Istruzioni elementari per l'indirizzo de' giovani allo studio dell'architettura civile* , Lugano, per gli Agnelli e Comp., 1760

Vittone B. A. *Istruzioni elementari concernenti l'ufficio dell'architetto civile*. Volume primo, Testo , Lugano, per gli Agnelli e Comp., 1766

Vittone B. A. *Istruzioni elementari concernenti l'ufficio dell'architetto civile*. Volume secondo, Tavole , Lugano, per gli Agnelli e Comp., 1766

Vittone B. A. *Istruzioni diverse concernenti l'ufficio dell'architetto civile*. Volume primo, Testo , Lugano, per gli Agnelli e Comp., 1766

Vittone B. A. *Istruzioni diverse concernenti l'ufficio dell'architetto civile*. Volume secondo, Tavole , Lugano, per gli Agnelli e Comp., 1766

SITOGRAFIA

Turin A. , *2 aprile 1808 il terremoto che distrusse il Pinerolese* , 2 aprile 2018, vocepinerolese.it

<http://www.comune.pinerolo.to.it/web/index.php/turismo/visitare-pinerolo/una-citta-tutta-da-vivere> - Sito Comune di Pinerolo

<http://www.erco.com/it/>

<https://www.gewiss.com/it/it>