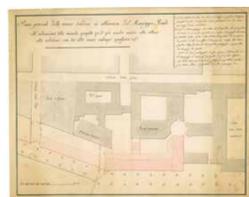


## TRASFORMAZIONI NEL TEMPO

Il progetto originale era formato da un [...] primitivo cartile unico [...] con il corpo principale lungo i giardini reali destinato alle scuderie e [...] due corpi di fabbrica laterali, di cui quello a ponente è pure una scuderia in rimpiazzo di quella a colonne, e l'altro a levante contiene solo una scala e dei cessi.<sup>2</sup>

Questo progetto vienn modificato in corso d'opera: [...] ritrovato il progetto di finimento del R. e Maneggio [...] si proposero le occorrenti modificazioni, come da relazione del 30 Giugno 1832<sup>4</sup> Questo ultimo si può riconoscere in una mappa storica, probabilmente del 1833, perché rappresenta il progetto comprese le modifiche in corso d'opera segnate nella Relazione suppletiva sulle maggiori opere, 21 settembre 1833)

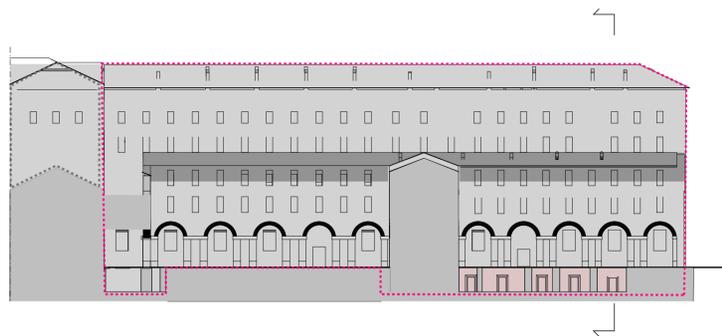


Carlo Bernardo Mosca, Planimetrie del complesso della nuova cavallerizza, 1832, Archivio Storico Città di Torino

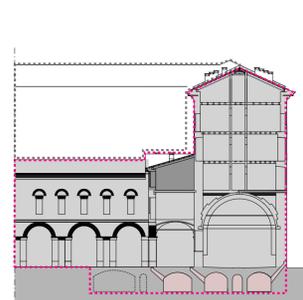
### LEGENDA

- Fondazioni rimaste dalle rimesse <sup>02</sup>
- Cantiere 1832-34<sup>03</sup>
- Sopraelevazioni completate nel 1848<sup>03</sup>
- L'involucro rimasto dal progetto originario
- Fondazioni in prolungamento dei Reali Archivi di Filippo Juvarra<sup>01</sup>

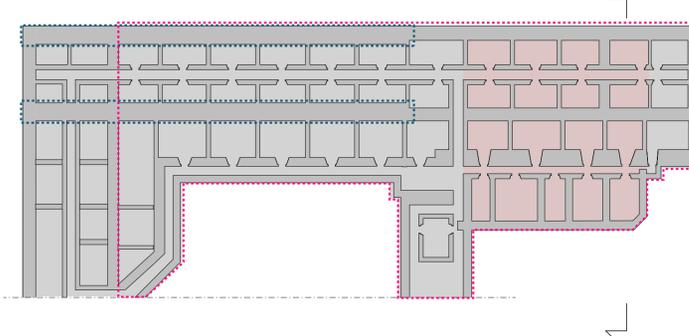
## FACCIATA SUD



## SEZIONE A-A



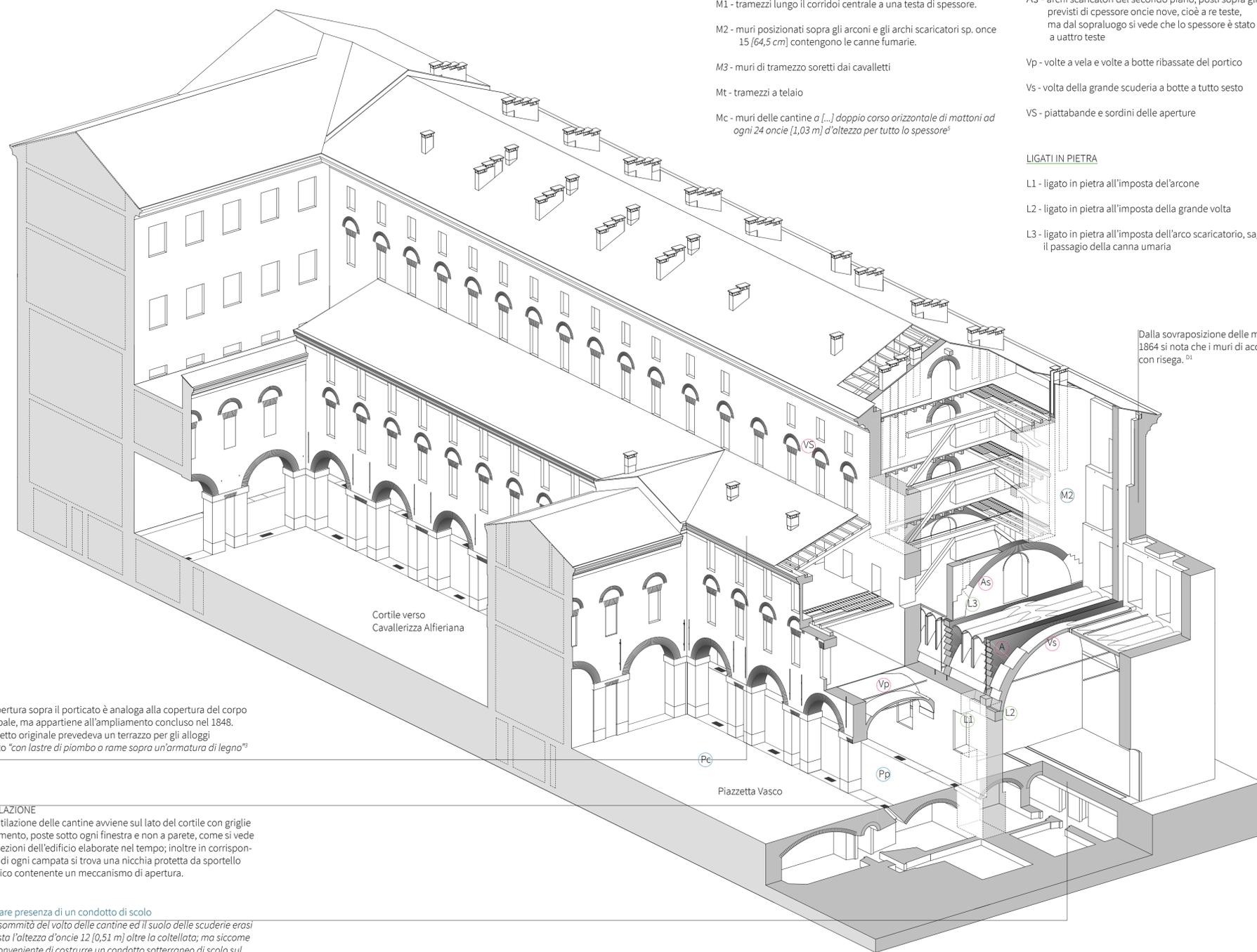
## PIANTA PIANO INTERRATO dal rilievo del 1846<sup>04</sup>



### NOTE DAI DOCUMENTI D'ARCHIVIO:

- AST, Sezioni riunite, Casa di Sua Maestà, Azienda Generale della Real Casa, marzo 2085. La relazione e le istruzioni del 1832 di Carlo Bernardo Mosca per i nuovi fabbricati delle scuderie, pagliere e rimesse alla Cavallerizza.  
<sup>1</sup> Lettera di accompagnamento del progetto, 4 aprile 1832  
<sup>2</sup> Relazione di progetto, 31 aprile 1832  
<sup>3</sup> I capitoli d'appalto, 3 aprile 1832  
<sup>4</sup> Relazione suppletiva sulle maggiori opere, 21 settembre 1833  
<sup>5</sup> Calcolo della spesa per la costruzione di nuove Scuderie in Torino, 3 aprile 1831  
<sup>01</sup> AST, Sezione Corte. Carte topografiche e disegni, Palazzi Reali e altre fabbriche regie, Palazzo delle segreterie e archivi, mazzo 1, Juvarra, 1730, 1763  
<sup>02</sup> Pianta generale delle scuderie, rimesse e maneggio appartenenti a Sua Altezza Reale il signor Duca di Chiablese in Torino - circa 1780 - fototeca SBAP Prov. Torino  
<sup>03</sup> AST, CT e Disegni, Genio Civile mazzo 15 (6,7,8,9,10), Reali scuderie e maneggi, 1864: Tav.II Piano terreno, Tav.III Primo Piano, Tav.IV Secondo Piano, Tav.V Terzo Piano, Tav.VI Quarto Piano  
<sup>04</sup> AST, Sezioni Riunite, CT e Dis, Casa di Sua Maestà, Torino Scuderie e maneggi, Manica Mosca, Scuderie e maneggi, Mazzo 351-360, Pianta Sotteranei, Pianta dei Tetti 1864-1913

## L'ORGANIZMO STRUTTURALE



### TIPOLOGIE DI MURATURA

L'elemento costruttivo principale previsto per le murature portanti di questo edificio erano i mattoni scelti [...] esclusivamente delle fornaci di Moncalieri di mezzanella forte, ben cotti, suonanti del preciso campione a spigoli vivi.

- M1 - tramezzi lungo il corridoi centrale a una testa di spessore.
- M2 - muri posizionati sopra gli arconi e gli archi scaricatori sp. once 15 [64,5 cm] contengono le canne fumarie.
- M3 - muri di tramezzo soretti dai cavalletti
- Mt - tramezzi a telaio
- Mc - muri delle cantine a [...] doppio corso orizzontale di mattoni ad ogni 24 oncie [1,03 m] d'altezza per tutto lo spessore<sup>5</sup>

### ELEMENTI

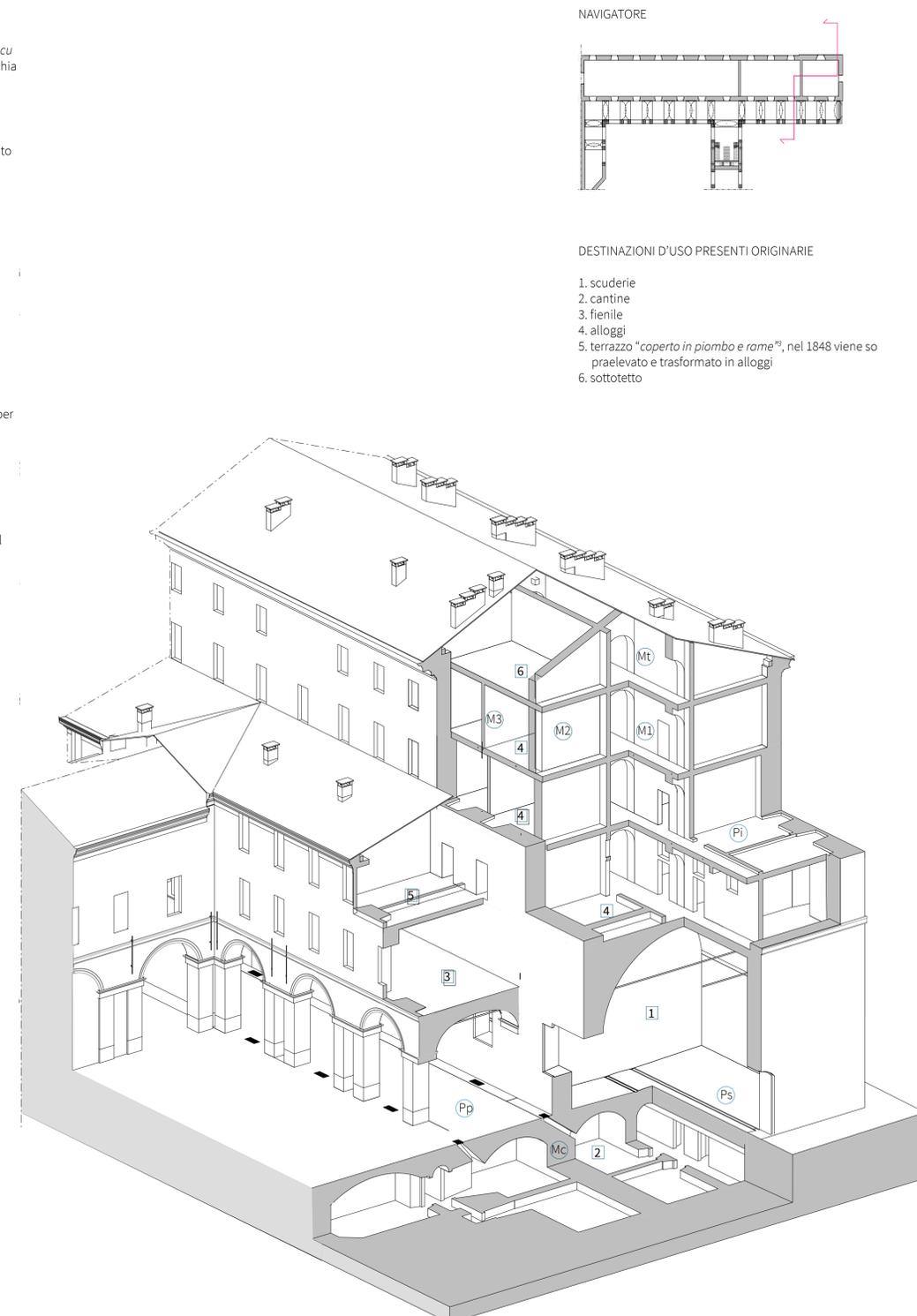
- A - arconi, destinati a sostenere i muri di tramezzo sopra le due scuderie per la distribuzione degli alloggi superiori<sup>2</sup>, spessore in chia ve once 12 [0,51 m]
- AS - archi scaricatori del secondo piano, posti sopra gli arconi, previsti di spessore oncie nove, cioè a re teste, ma dal sopralluogo si vede che lo spessore è stato aumentato a quattro teste
- Vp - volte a vela e volte a botte ribassate del portico
- Vs - volta della grande scuderia a botte a tutto sesto
- VS - piattabande e sordini delle aperture

### LIGATI IN PIETRA

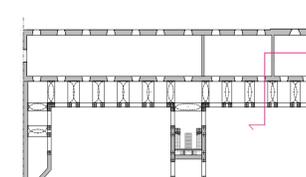
- L1 - legato in pietra all'imposta dell'arcone
- L2 - legato in pietra all'imposta della grande volta
- L3 - legato in pietra all'imposta dell'arco scaricatorio, sagomato per il passaggio della canna umaria

Dalla sovrapposizione delle mappe del 1864 si nota che i muri di acciaio fatti con risega. <sup>01</sup>

## L'ORGANIZMO FUNZIONALE



### NAVIGATORE



### DESTINAZIONI D'USO PRESENTI ORIGINARIE

1. scuderie
2. cantine
3. fienile
4. alloggi
5. terrazzo "coperto in piombo e rame"<sup>03</sup>, nel 1848 viene so praelevato e trasformato in alloggi
6. sottotetto

La copertura sopra il porticato è analoga alla copertura del corpo principale, ma appartiene all'ampliamento concluso nel 1848. Il progetto originale prevedeva un terrazzo per gli alloggi coperto "con lastre di piombo o rame sopra un'armatura di legno"<sup>03</sup>

### VENTILAZIONE

La ventilazione delle cantine avviene sul lato del cortile con griglie a pavimento, poste sotto ogni finestra e non a parete, come si vede nelle sezioni dell'edificio elaborate nel tempo; inoltre in corrispondenza di ogni campata si trova una nicchia protetta da sportello metallico contenente un meccanismo di apertura.

Verificare presenza di un condotto di scolo

Fra la sommità del valto delle cantine ed il suolo delle scuderie erasi proposta l'altezza d'oncie 12 [0,51 m] oltre la coltellata; ma siccome sarà conveniente di costruire un condotto sotterraneo di scolo sul mezzo, cui non si era pensato nel formare li disegni, e che è necessaria ad un tal fine un'altezza non minore d'oncie 24 [1,03 m]<sup>2</sup>



Politecnica di Torino

Corso di Laurea Magistrale in Architettura per il progetto sostenibile AA 2021-2022

CONOSCERE PER CONSERVARE  
 Implicazioni progettuali della lettura costruttiva dell'architettura storica: la manica del Mosca nella Cavallerizza Reale di Torino

Candidata: Kateryna Babenko

Relatore: prof. Cesare Tocci

Co-relatori: prof. Edoardo Piccoli  
 prof. Elena Vigliocco

T.I

AST, Sezioni riunite, Casa di Sua Maestà, Azienda Generale della Real Casa, marzo 2085. *La relazione e le istruzioni del 1832 di Carlo Bernardo Mosca per i nuovi fabbricati delle scuderie, pagliere e rimesse alla Cavallerizza*  
 1 Lettera di accompagnamento del progetto, 4 aprile 1832  
 2 Relazione di progetto, 31 aprile 1832  
 3 I capitoli d'appalto, 3 aprile 1832  
 4 Relazione supplementare sulle maggiori opere, 21 settembre 1833  
 5 Calcolo della spesa per la costruzione di nuove Scuderie in Torino, 3 aprile 1831

61 AST, Sezione Corte, Carte topografiche e disegni, Palazzi Reali e altre fabbriche regie, Palazzo delle segreterie e archivi, marzo 1, Juvarrà, 1730, 1763

62 Pianta generale delle scuderie, rimesse e maneggio appartenenti a Sua Altezza Reale il signor Duca di Chiablese in Torino - circa 1780 - fototeca SBAP Prov. Torino

63 AST, CT e Disegni, Genio Civile marzo 15 (6,7,8,9,10), Reali scuderie e maneggi, 1864; Tav.II Piano terreno, Tav.III Primo Piano, Tav.IV Secondo Piano, Tav.V Terzo Piano, Tav.VI Quarto Piano

64 AST, Sezioni Riunite, CT e Dis, Casa di Sua Maestà, Torino Scuderie e maneggi, Manica Mosca, Scuderie e maneggi, Maggio 351-360, Pianta Sotteranei, Pianta dei Tetti 1864-1913

FOTO



F1 - Cavalletto, che sorregge in muro di tramezzo

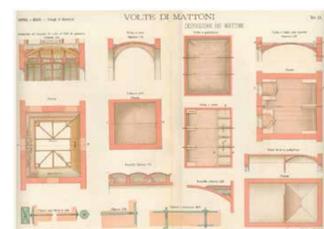


F2 - Arco scaricatore del 2° piano

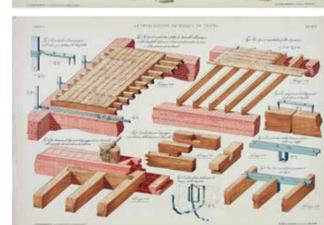
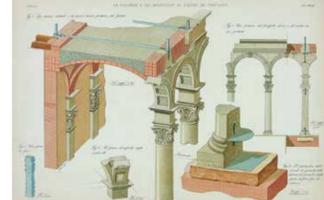


F3 - Solaio in legno del corpo principale

Le "regole dell'arte"



R1 - MUSSO e COPPERRI, 1884, Particolari di costruzioni murali, Tav.XX, Volte di mattoni, TO



FORMENTI C., 1090, La pratica del fabbricare, parte prima, Tav XLIII, Limpalcature da solaio in legno, Milano

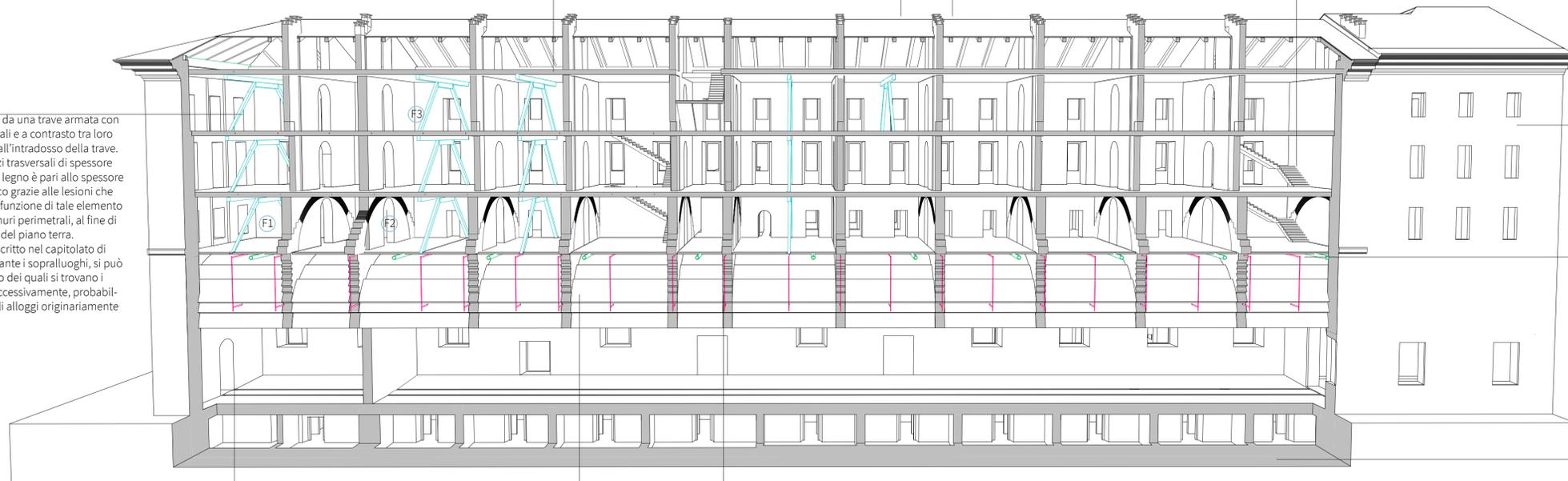
SEZIONE LONGITUDINALE lato Giardino Reale

Dalla sezione si nota che i muri sorretti dai cavalletti si ritrovano solo nella parte orientale dell'edificio, lasciando nella parte occidentale alloggi più grandi, come si vede chiaramente nelle mappe del 1864.<sup>63</sup>  
 Verificare sia il numero effettivo degli elementi, che la tipologia di connessione ai muri di facciata.

Delle coperture andranno verificate le dimensioni e la disposizione degli elementi, le modalità e l'efficienza dei sistemi di connessione tra gli elementi lignei e tra questi e le strutture murarie (compresa la presenza delle banchine di appoggio sui muri perimetrali), lo stato di conservazione.

Le canne dei camini passavano all'interno dei muri sopra gli arconi e avevano le dimensioni oncie 14 per 9 [60,2x38,7]<sup>64</sup> per lasciare da ambo i lati un mattone intero e non di quarto.  
 [...] l'interno delle canne da camino sarà imbaccato con impasto di calce e sabbia liscio a dovere colle carrucole camino.<sup>64</sup>  
 Totale numero elemnti - 70<sup>64</sup>

scale in collegamento tra il secondo e quarto piano con gradini in pietra a grana fina [...] generale avranno la lunghezza d'oncie trentacinque, lo spessore d'oncia una e mezza [1,5 x 0,06 m], cordonati da due lati.



Parte del corpo trasformata nel 1944-50, adibita a Procura e tribunale Militare, confinante con Archivio di Stato

CATENE  
 La spinta della grande volta della scuderia è contrastata da catene doppie, con bolzone unico, poste in corrispondenza di tutti gli arconi e nella mezzera tra essi

I due muri in prolungamento degli archivi e dello spessore di circa piedi cinque [2,57 m] e della lunghezza cadune di trab. 20 circa [61,78 m], sui quali sarà elevata porzione delle nuove scuderie.<sup>62</sup>  
 Costruiti su progetto di Filippo Juvarra del 1730<sup>61</sup>

Nel vestibolo e siti destinati al passaggio la superficie cruda e dopoché il pavimento sarà ben rassodato, sarà segnata da tante righe colla punta in lungo ed in traverso per impedire la caduta dei cavalli.<sup>2</sup>

Dallo studio del modello tridimensionale e dall'esito del sopralluogo effettuato si presuppone che gli archi scaricatori siano presenti solo al secondo piano, mentre nei piani superiori si trovino solo i muri di oncie 12 che contengono i camini, ma questo andrebbe verificato con saggi preliminari.

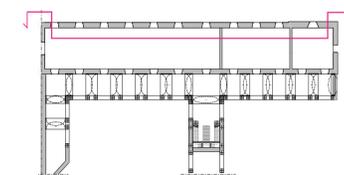
Effettuare un saggio in adiacenza a uno degli archi scaricatori che dovrebbero impostare, come da capitolato, su robusti archi estradossati. Il saggio dovrebbe consentire di verificare:  
 1. la presenza e la tipologia dell'arco estradossato di irrigidimento della volta;  
 2. la tipologia del riempimento sopra la volta e la presenza delle voltine;

SFIATATOI

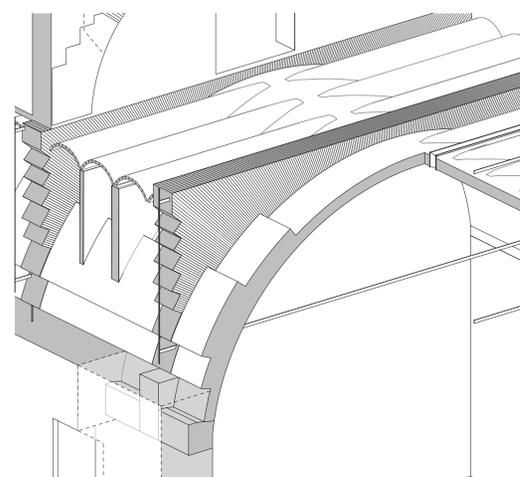
Nelle volte delle scuderie saranno lasciati tanti sfiatatoi, quante sono le finestre nei muri a notte e giorno

Verificare la presenza dei condotti in pietra degli sfiatatoi di aerazione delle scuderie, di cui si trovano i segni sulla facciata nord, ma con una possibile uscita anche sulla facciata opposta, al di sopra dei portici.

NAVIGATORE



VOLTA DELLA SCUDERIA

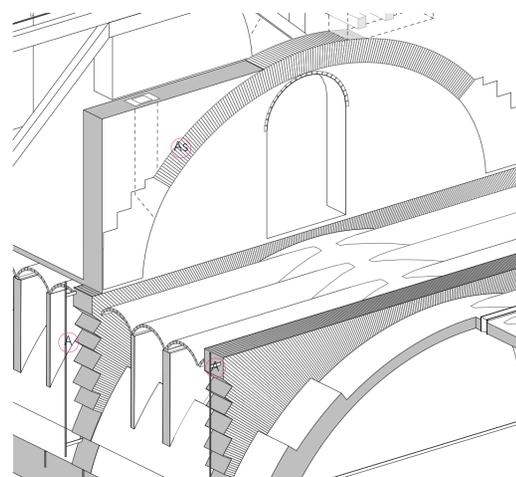


La scuderia è coperta da una volta a tutto sesto a due teste , con incatenamenti alla quota delle reni e, presumibilmente, anche estradossati - che occupa quasi la metà dell'altezza complessiva dell'edificio.

356,0,0 Trabucchi quad. i di volta in mattoni scelti di mezzanella forte dello spessore alla chiave di oncie sei e compresi il rifianchi e maggior spessore alle imposte.<sup>1</sup>

In questo studio si è ipotizzato che sull'estradosso della volta a copertura delle scuderie sia presente una successione di voltine in foglio impostate su frenelli di irrigidimento in modo da poter sorreggere il pavimento sovrastante riducendo al minimo il riempimento, come da manuale Musso e Copperi.<sup>61</sup>

ARCONI E ARCHI SCARICATORI

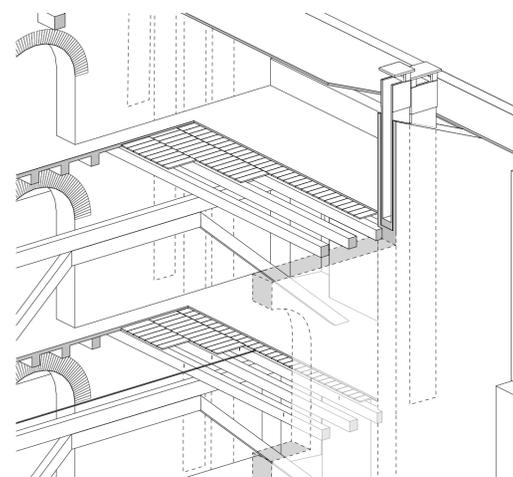


Per la distribuzione dei alloggi sopra la grande scuderia è stata prevista un sistema composta da arconi sopra la grande volta e gli archi scaricatori sopra gli essi, in modo che il peso dei muri sovrastanti viene scaricato direttamente su muri perimetrali portanti. I muri sono spessi circa 51 cm e contengono le canne dei camini.

A - ARCONI sopra la volta (spessore in chiave oncie 12 [0,51 m] [...]) I corsi di mattoni si collocheranno ben normali alla curva dell'armatura sottostante, mediante le opportune sagome che serviranno di norma; lo spessore alla chiave sarà di oncie dodici ed i corsi si prolungheranno a raggi fino alla tangente all'estradosso della chiave in modo a presentare un piano orizzontale.<sup>2</sup>

As - ARCHI SCARICATORI  
 Sopra detti arconi saranno ancora eseguiti altrettanti archi scaricatori a tutto sesto dello spessore di oncie nove [0,38 m] alla chiave e terminati a riseghe all'estradosso acciò la muratura superiore riposi sui piani orizzontali.<sup>2</sup>

SOLAIO IN LEGNO CORPO PRINCIPALE



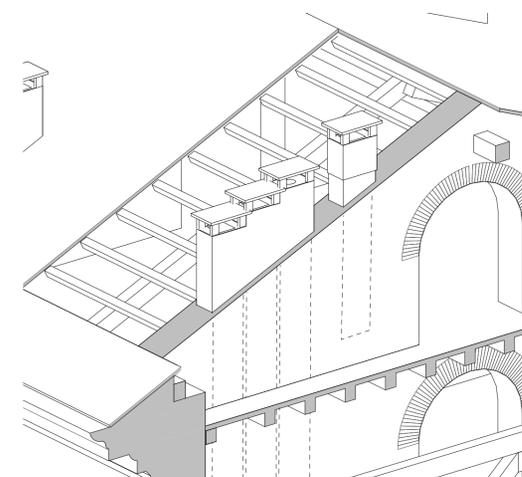
I solai in legno di abete del corpo principale sono a orditura semplice longitudinale e poggiano sui muri retti dagli archi scaricatori.

[...] solai d'assi d'albero rustici, ma investiti ed inchiodate sopra travettoni di molegine rosso della sezione non minore di oncie quattro e mezzo [19,4 cm] per cinque e mezzo [23,65 cm] fissi nei muri trasversali per la profondità di oncie sei a sette [25,8 - 30,1 cm] ed alla distanza non maggiore di oncie diciotto [77,4 cm] da centro a centro;

[...] al fine di preservare le teste dei travettoni dall'umidità dei muri, sarà obbligo dell'appalto, d'incastamarle a dovere con catrame bollente, con cui sarà mescolata una quantità d'olio e trementina; ed inoltre quelle che cadranno nelle pareti delle canne del camino saranno rivestite con tola di ferro e collocate in modo, che vi possa rimanere lo spessore d'una quadretta verticale nell'interno della canna, e ciò al fine di prevenire il pericolo d'incendio.

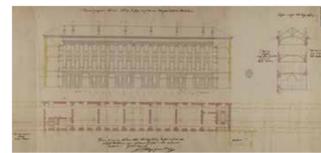
In assenza dei muri trasversali nel solaio sopra il portico, le travi si poggiano al nord sul muro della grande scuderia e al sud su una banchina posta nel muro sopra le colonne.

COPERTURE

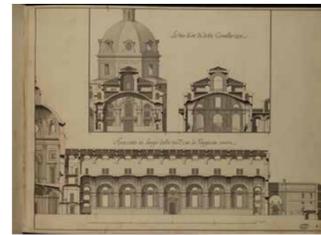


Il sistema strutturale è congegnato in modo da non caricare ma in falso la grande volta della scuderia. Sopra gli arconi di irrigidimento di quest'ultima sono disposti degli archi scaricatori che sorreggono i muri di tramezzo sui quali impostano le travi dei solai. Detti muri sono spessi 51 cm e contengono le canne fumarie.

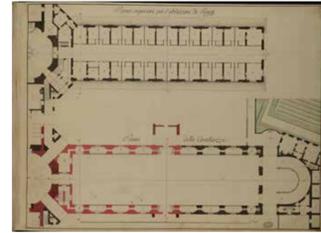
La distanza dei paradossi fra centro e centro non sarà maggiore di piedi quattro, essi avranno la sezione di oncie cinque e mezzo [23,65cm]. per sei e mezzo [28cm]. Sopra i muri perimetrali si collocheranno delle banchine di molegine rosso della sezione di oncie cinque per sette [21,5x30,1cm], sulle quali sarà fissato in un'incastro avente la forma d'un prisma triangolare il piede dei paradossi con una caviglia della lunghezza d'oncie ventiquattro [103,2cm]. fisse alle travi con quattro chiodi caduna. La trave che servirà di comignolo, ed appoggio superiore dei paradossi ed i cantonali saranno di rovere di dimensioni maggiori di quelle sovra notate per i paradossi, e non minori d'oncie



<sup>10</sup>Filippo Juvarra, "Facciata a prospetto degli nuovi Archivi da farsi in questo anno 1731: dalla parte del Cortile dell'Accademia", 1731 Archivi di Stato di Torino, Palazzi Reali



<sup>11</sup>Benedetto Alfieri, Pianta e sezioni di progetto della nuova Cavallerizza, 1763, Archivi di Stato di Torino, Palazzi Reali



<sup>12</sup>Benedetto Alfieri, Pianta e sezioni di progetto della nuova Cavallerizza, 1763, Archivi di Stato di Torino, Palazzi Reali

NOTE DESUNTE DAI DOCUMENTI D'ARCHIVIO:

AST, Sezioni riunite, Casa di Sua Maestà, Azienda Generale della Real Casa, marzo 2085. La relazione e le istruzioni del 1832 di Carlo Bernardo Mosca per i nuovi fabbricati delle scuderie, pagliere e rimesse alla Cavallerizza.

<sup>1</sup> Lettera di accompagnamento del progetto, 4 aprile 1832

<sup>2</sup> Relazione di progetto, 31 aprile 1832

<sup>3</sup> I capitoli d'appalto, 3 aprile 1832

<sup>4</sup> Relazione suppletiva sulle maggiori opere, 21 settembre 1833

<sup>5</sup> Calcolo della spesa per la costruzione di nuove Scuderie in Torino, 3 aprile 1831

<sup>6</sup> Pianta generale delle scuderie, rimesse e maneggio appartenenti a Sua Altezza Reale il signor Duca di Chiablese in Torino - circa 1780 - fototeca SBAP Prov. Torino

<sup>7</sup> AST, CT e Disegni, Genio Civile marzo 15 (6,7,8,9,10), Reali scuderie e maneggi, 1864: Tav.II Piano terreno, Tav.III Primo Piano, Tav.IV Secondo Piano, Tav.V Terzo Piano, Tav.VI Quarto Piano

<sup>8</sup> AST, Sezioni Riunite, CT e Dis, Casa di Sua Maestà, Torino Scuderie e maneggi, Manica Mosca, Scuderie e maneggi, Marzo 351-360, Pianta Sotteranei, Pianta dei Tetti 1864-1913

FOTO



Vp - Il portico coperto da una serie di volte a vela e volte a botte ribassate con le catene



C2 - Cornice sopra il portico



Corridoio centrale al livello sottotetto



Corridoio centrale al terzo piano

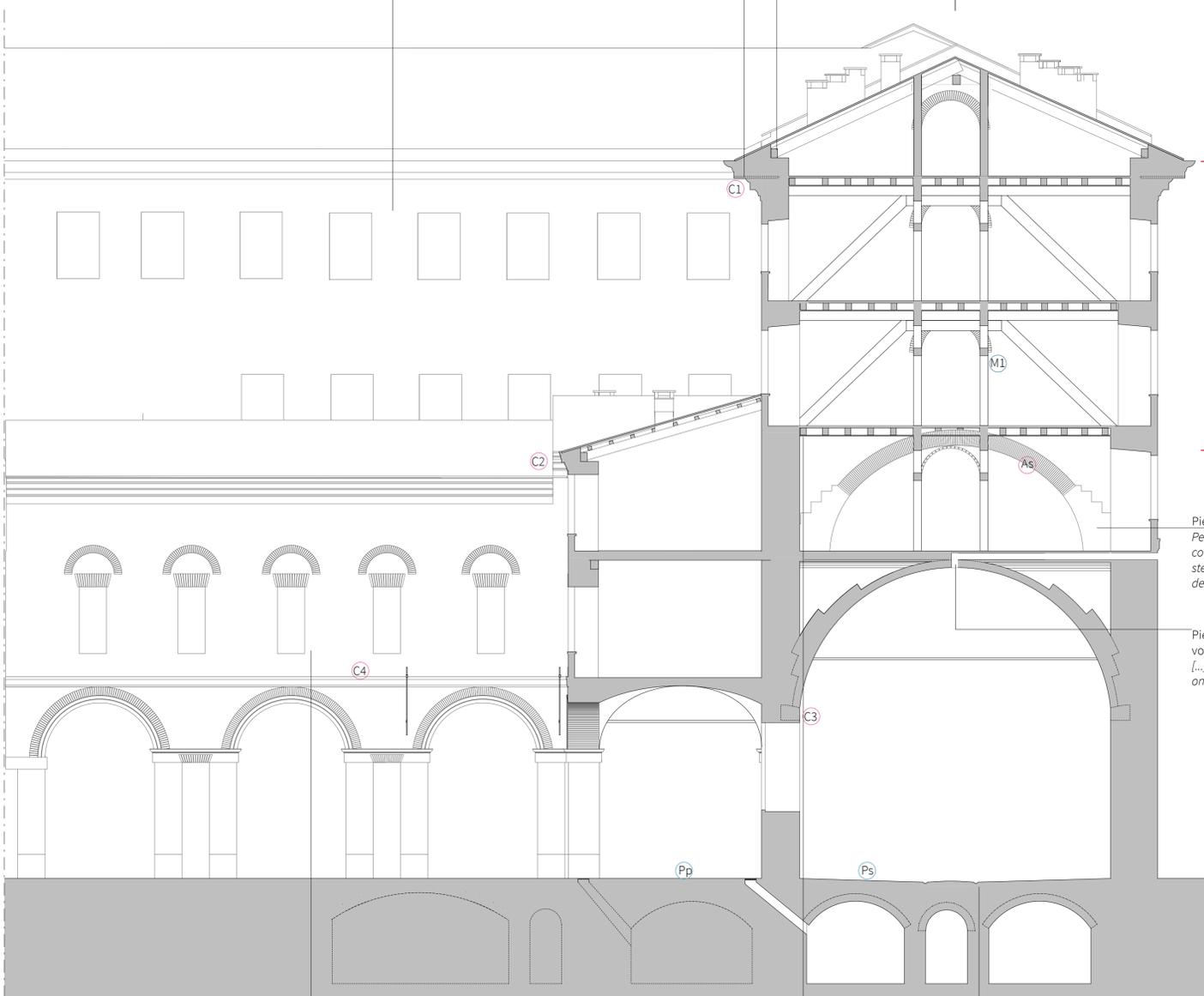
Scuderia a levante, descritta nel 1832, aveva solo due piani fuori terra.  
Stata sopraelevata e trasformata nel 1944-50, oggi adibita a Procura e tribunale Militare, confinante con Archivio di Stato

Gocciolatoio è sostenuto da [...] lose di Barge della lunghezza eccedente oncie sei [25,8 cm]<sup>3</sup>

Verificare la posizione della banchina

Canne dei camini avevano un spessore tale, da lasciare sempre un mattone intero su ambi i lati, per formare un muro solido.<sup>2</sup>

I paradossi del tetto sono fissati fra di loro con una staffa



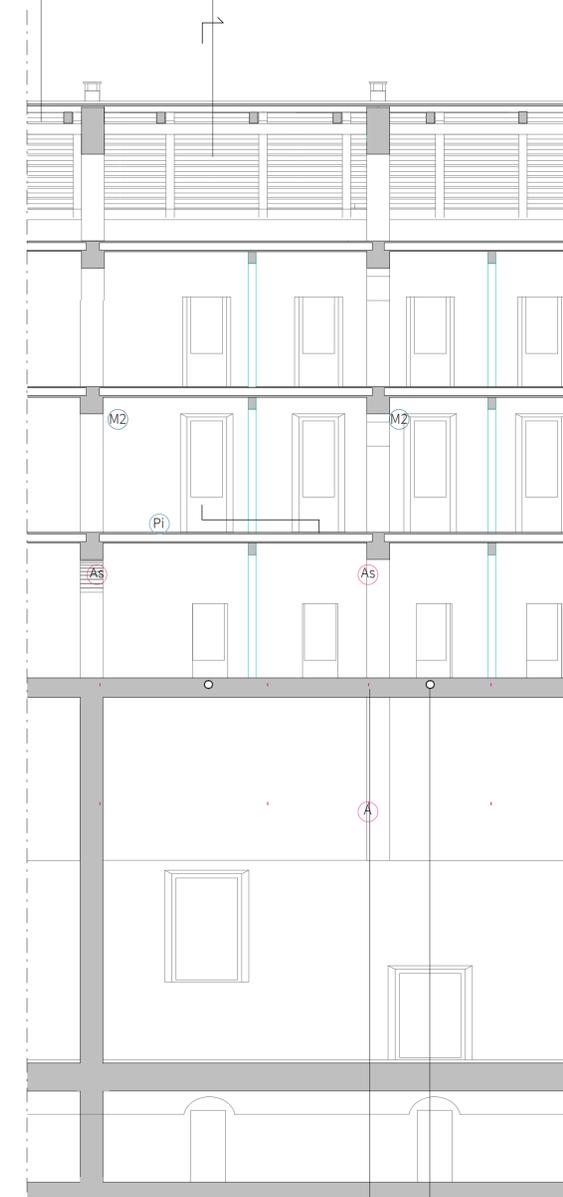
- Livello cornice Reali Archivi di Corte

- Livello cornice Reale Maneggio

Pietre da taglio sagomate

Per far luogo al passaggio delle canne dei camini si collocheranno delle pietre da taglio perforate disposte a cunei, aventi lo spessore dell'arca, la larghezza del muro e lunghezza conveniente.

Pietre da taglio perforate, poste alla chiave della volta per il canale di ventilazione. [...] dello spessore di oncie sei, e larghezza in quadro oncie diciotto circa [0,253 x 0,77 m]<sup>3</sup>



catene doppie, con bolzone unico, poste in corrispondenza di tutti gli arconi e nella mezzeria tra essi

Canale del sfiattatoio al interno del solaio

Avancorpo con scala a tenaglia [...] corpo di fabbrica sul mezzo del cortile per raggiungere a coperto il mezzo del Reale Maneggio [...] <sup>4</sup>

I travettoni venivano messi prima in corrispondenza dei muri di facciata, poi in corrispondenza dei muri del corridoio centrale, e tre spazi rimasti venivano coperti con interasse, non maggiore di oncie 18 [77,4 cm].<sup>3</sup>

Due canaletti di raccolta in pietra da taglio, dividono la pavimentazione della scuderia in tre parti, dove [...] La porzione intermedia avrà una forma arcuata e convessa e le due laterali formeranno due ripiani leggermente inclinati verso l'asse della scuderia.<sup>3</sup>

#### ELEMENTI COSTRUTTIVI

A - arconi, al estradosso della delle scuderie

AS - archi scaricatori del secondo piano con pietre sagomate all'imposta, posti sopra gli arconi.

Ca - cavalletti

Sf - sbocco del sfiattatoio in facciata

#### TIPOLOGIE DI MURATURA

M1 - tramezzi lungo il corridoio centrale a una testa di spessore.

M2 - muri posizionati sopra gli arconi e gli archi scaricatori sp. oncie 15 [64,5 cm] contengono le canne fumarie.

M3 - muri di tramezzo soretti dai cavalletti

#### ELEMENTI DECORATIVI

C1 - cornice del corpo principale (vedi D1) [...] esattamente di livello con quello dei corpi di fabbrica destinati ai Reali archivi di corte e delle medesime dimensioni [...] <sup>3</sup>

C2 - cornice sopra il portico e dei due avancorpi (vedi D3) [...] sarà di livello con quello dell'attiguo Real maneggio [...] <sup>3</sup>

C3 - l'unica decorazione prevista all'interno della scuderia - cornice all'imposta della volta [...] dell'altezza d'oncie 12 circa [0,52m]<sup>3</sup>

C4 - cornici piccole  
Del resto saranno le cornici eseguiti interamente in mattoni scelti e scalpellati secondo le sagome di grandezza naturale, che serviranno di norma per ridurre ed ultimare i cornicioni della forma voluta con impasto di calce forte di Superga fresca e sabbia lavata di stura a parti eguali, ed una quantità di polvere di marmo passato al setaccio fino ed escluso rigorosamente il gesso.<sup>3</sup>

#### PAVIMENTAZIONE INTERNA

Pi - Nei piani superiori ancora oggi si trova il pavimento originario fatto in [...] quadretti nuovi di mezzanella forte fregati e riquadri a dovere, collocati sopra un suolo preventivamente ridotto ben orizzontale e su strato d'impasto di calce e sabbia secondo le migliori regole dell'arte.<sup>2</sup>

Ps - la pavimentazione delle scuderie si presenta in [...] coltellata in mattoni scelti di mezzanella forte di oncie tre [12,9 cm] di spessore nelle scuderie sopra un strato d'argilla battuta dello spessore di oncie tre [12,9 cm] ed altro di calcina dello spessore di mezz'oncia [1,5 cm] collocati a secco e gettati con buon impasto liquido di calce, sabbia e ceroso passato a crivello<sup>4</sup>

#### PAVIMENTAZIONE ESTERNA

Pc - cortile Il selciato in ciottoli da eseguirsi nel cortile, avrà luogo su terreno ben rassodato e regolarizzato, secondo la pendenza e forma da stabilirsi. Li ciottoli avranno tre oncie e mezzo di coda [15,5 cm], si collocheranno sopra uno strato di sabbia di Stura dello spessore di oncie due e mezzo [10,75 cm] e ricoperti da altro strato d'un oncia [4,3 cm], ben battuti alla mozzera, ed osservando tutte le cautele suggerite dalle migliori regole dell'arte.<sup>2</sup>

Pp - Sotto i portici, sui ripiani delle scale e nei cessi si eseguirà un pavimento in lose di Cumiana dello spessore d'un oncia e mezzo [6,45 cm], ed in alcuni siti corrisponderà alle porte d'ingresso e nel vestibolo fra le due scuderie avranno lo spessore di due oncie [8,6 cm]<sup>2</sup>

#### NAVIGATORE

