The image is a detailed architectural section drawing of a building. It shows a multi-story facade on the left with a series of rectangular windows. Below the windows are two small arched windows with decorative moldings. At the bottom, there are two large arches supported by columns. On the right side, the drawing shows a cross-section of the building's interior, including a sloped roof structure, a staircase, and various floor levels. The drawing is a black and white line drawing with fine details of the building's construction.

## **CONOSCERE PER CONSERVARE**

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



**Politecnico  
di Torino**

**Politecnico di Torino**

Corso di Laurea Magistrale  
in Architettura per il progetto sostenibile  
A.a. 2021/2022  
Sessione di Laurea febbraio 2022

## **CONOSCERE PER CONSERVARE**

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

Relatori:

prof. Cesare Tocci  
prof. Edoardo Piccoli  
prof. Elena Vigliocco

Candidata:

Kateryna Babenko



## ABSTRACT

La Cavallerizza Reale nella “Zona di Comando” di Torino costituisce un fondamentale brano di città, che dal XVI secolo ad oggi si è sempre caratterizzato per un uso strategico legato alla formazione delle giovani leve, inizialmente legate all’aristocrazia ed alla Corte, poi militari ed oggi universitarie.

Lo studio si propone di approfondire la conoscenza della c.d. **Manica del Mosca**, ala negletta della Cavallerizza, che negli ultimi decenni è stata proposta per molteplici possibili destinazioni d’uso, senza mai tuttavia preliminarmente affrontare il problema della sua esatta conoscenza e descrizione.

Lo scopo della tesi è quello di proporre una lettura architettonica e costruttiva della porzione di edificio storico attraverso diversi strumenti conoscitivi, essenzialmente riconducibili da una parte all’esame delle fonti bibliografiche e archivistiche e dall’altra alla lettura diretta del corpo di fabbrica.

A valle di un breve inquadramento dei caratteri tipologici della Cavallerizza e delle vicende storiche e costruttive del complesso, la tesi si concentra sulla ricognizione diretta della Manica del Mosca con la finalità di chiarirne modi costruttivi e caratteri formali. Questi vengono ricostruiti a partire dalla lettura critica sia dello scarno materiale cartografico d’archivio, sia invece dei numerosi documenti (istruzioni, capitolati e contratti) attraverso i quali l’ingegner Carlo Bernardo Mosca, quale Primo Architetto di Sua Maestà, tra il 1832 e il 1835, programmò e controllò l’esercizio dell’attività edilizia.

L’analisi del materiale documentario archivistico e il suo riscontro con i rilievi eseguiti sul campo hanno portato non solo alla comprensione della reale consistenza dell’edificio, ma anche alla predisposizione di un modello tridimensionale suscettibile di essere sviluppato in ambiente HBIM. In tal guisa si intendono fornire solide basi metodologiche e di conoscenza per affrontare coerentemente le successive fasi di progettazione del recupero, del consolidamento e della valorizzazione dell’edificio. Lo studio, infatti, si pone come strumento propedeutico a qualsiasi sviluppo di carattere progettuale essenzialmente sotto due riguardi: innanzitutto prestandosi a calibrare e indirizzare in maniera mirata gli eventuali auspicabili approfondimenti diagnostici strutturali in vista della prossima valorizzazione del complesso in chiave culturale; in secondo luogo provando a individuare, per alcune delle problematiche evidenziate nella fase di analisi, criteri generali di intervento coerenti con la sostanza costruttiva originaria della fabbrica.



# INDICE

<b>1 – INTRODUZIONE AL TEMA PRESCELTO: LA MANICA DEL MOSCA</b>	<b>8</b>
1a - ARCHITETTURA E URBANISTICA NELLA TORINO DEI SECOLI XVIII E XIX	8
1b - LA CAVALLERIZZA REALE E IL CANTIERE DELLA NUOVA SCUDERIA	9
1c - IL RUOLO DI CARLO MOSCA	10
1d - LA MANICA DEL MOSCA OGGI	11
<b>2 – METODOLOGIA</b>	<b>14</b>
2a – CONOSCENZA	14
2b – INTERPRETAZIONE	15
2c – PROGETTO	15
<b>3 – CONOSCENZA</b>	<b>16</b>
3a - FONTI BIBLIOGRAFICHE	16
3b - FONTI DI ARCHIVIO	16
3c - LETTURA DIRETTA	17
3d – CREAZIONE DI UN MODELLO HBIM	17
3e - PIANO DI INDAGINI FUTURE	18
<b>4 – INTERPRETAZIONE</b>	<b>20</b>
4a - ANALISI COSTRUTTIVA	20
4a.1 - Genesi e realizzazione del progetto	20
4a.2 -Impianto	24
4a.3 - Elementi (fondazioni, muri, volte, archi di scarico, solai, coperture)	26
4a.4 - Connessioni (ferri e catene)	36

4b - CRITICITA' E VINCOLI STRUTTURALI	37
4b.1- vincoli progettuali derivanti dalle esigenze di sicurezza e conservazione	37
4b.2- vulnerabilità sismica e criteri di miglioramento	38
<b>5 - CONCLUSIONI</b>	<b>41</b>
<b>ALLEGATI</b>	<b>42</b>
APPENDICE 1. La relazione e le istruzioni del 1832 di Carlo Bernardo Mosca per i nuovi fabbricati delle scuderie, pagliere e rimesse alla Cavallerizza.	43
- Lettera di accompagnamento del progetto, 4 aprile 1832	44
- Relazione di progetto, 31 aprile 1832	45
- I capitoli d'appalto, 3 aprile 1832	51
- Relazione suppletiva sulle maggiori opere, 21 settembre 1833	68
APPENDICE 2. Calcolo della spesa per la costruzione di nuove Scuderie in Torino, 3 aprile 1831	72
RILIEVO FOTOGRAFICO del giugno/dicembre 2021	80
GLOSSARIO	85
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>86</b>



## 1 - INTRODUZIONE AL TEMA PRESCELTO: LA MANICA DEL MOSCA

Scopo della presente tesi non è tanto indagare a fondo sugli aspetti storici e urbanistici che hanno condotto il Mosca a progettare nelle forme architettoniche che oggi possiamo ancora chiaramente leggere quell'ala della Cavallerizza che oggi da lui prende nome, bensì tentare di fornire dati per un percorso metodologico correttamente finalizzato ad una progettazione degli interventi di recupero e valorizzazione della Manica del Mosca.

Appare, tuttavia, utile fornire preliminarmente un breve inquadramento sia del periodo storico in cui si dette inizio alla realizzazione del complesso della Cavallerizza nel suo insieme, sia del periodo storico più recente, estremamente interessante per gli imminenti sviluppi progettuali che presto trasformeranno il complesso in un centro culturale.

### 1a - ARCHITETTURA E URBANISTICA NELLA TORINO DEI SECOLI XVIII E XIX

La Cavallerizza Reale si inserisce nello sviluppo urbanistico della città di Torino avviato dal duca Carlo Emanuele I nel secondo decennio del XVII secolo, in concomitanza con l'espansione meridionale verso l'odierna Porta Nuova (1620), nonché nei successivi progetti di espansione orientale della cosiddetta "Città Nuova di Po", a partire dagli anni '70 del seicento.

Questi ambiziosi progetti urbanistici vanno intesi quale naturale e necessaria trasformazione di una città medioevale che oramai da una parte è divenuta capitale di un ducato e dall'altra si vuole allineare ai moderni modelli spaziali espressione dei nuovi poteri. Tale innovativa pianificazione, che appare basata su precise assialità e ben definite funzioni urbane, caratterizzerà l'urbanistica torinese per i secoli a venire<sup>1</sup>.

In particolare i lavori per l'espansione orientale, che iniziarono nel 1673, dovevano servire per collegare il palazzo Ducale e il ponte sul Po mediante l'asse viario costituito dall'attuale via Po. Per questa espansione Amedeo di Castellamonte progettò una serie di edifici collegati in cui dovevano risiedere le più importanti istituzioni del ducato, creando una sorta di città-palazzo, la cosiddetta "Zona di Comando", che dovrà diventare l'emblema del potere della dinastia Sabauda.

Originariamente il complesso doveva essere caratterizzato da una galleria monumentale, che doveva partire dal palazzo ducale. Il progetto fu abbandonato in corso d'opera e sulle fondamenta della galleria furono realizzati gli Archivi di Stato, l'Armeria e la Biblioteca reale che si collegarono con il Teatro reale e proseguirono negli edifici dell'Accademia Militare e delle Scuderie Reali.

Sulla linea di questo progetto, già visibile nei volumi del *Theatrum Sabaudiae*, (Amsterdam, 1682) si inserì negli anni trenta del XIX secolo con la costruzione di una nuova manica per scuderie, situata a ridosso dei giardini reali. Si trattò del primo cantiere aperto dopo che, durante l'occupazione francese del primo ottocento, allorché Napoleone ordinò lo smantellamento delle principali fortificazioni piemontesi risparmiando solamente le cittadelle di Torino e Alessandria, si era del tutto interrotto il processo di completamento ed aggiornamento della

---

<sup>1</sup> Per maggiori informazioni sulla crescita urbanistica di Torino dal XVI al XVIII secolo cfr. M.D. Pollak, *Turin 1564-1680: urban design, military culture, and the creation of the absolutist capital* Chicago-Londra, The University of Chicago Press, 1991; M. Passanti, *Architettura in Piemonte da Emanuele Filiberto all'unità d'Italia (1563-1870). Genesi e comprensione dell'opera architettonica*, a cura di Giovanni Torretta, Torino, Umberto Allemandi & c., 1990

Zona di Comando della città.

Già la restaurazione di Vittorio Emanuele I (1814-1821) aveva consentito di riportare la Monarchia alla situazione precedente l'occupazione e di riprendere con nuovo vigore i precedenti progetti urbanistici. Nei piani di quegli anni, tuttavia, rimane chiaramente leggibile l'eredità francese: i lavori stradali sulla traccia dei viali circondanti la città e il sistema di "grandes places", già previsti dal "Plan general d'embellissement" del 1809, delinearono una morfologia urbana tuttora ben leggibile. In quelli stessi piani compare la volontà da parte del comune di erigere un "*tempio commemorativo del ritorno del re*" a destra del Po, di fronte al ponte napoleonico: i lavori di costruzione della Chiesa della Gran Madre di Dio iniziarono nel 1818, su progetto di Ferdinando Bonsignore. Nel 1825 il re Carlo Felice decretò la realizzazione della piazza Vittorio Emanuele I (ora Vittorio Veneto), la sistemazione dell'attuale piazza Carlo Felice e la creazione dei portici di Piazza Castello.

Una nuova attenzione alla zona dei palazzi reali si ebbe con Carlo Alberto che, dalla sua ascesa al trono nel 1831, prese una serie di importanti decisioni riguardanti i lavori di rimodernamento delle residenze reali di Torino, Racconigi e Pollenzo, ma anche di decorazione e funzionalizzazione della capitale. In questo programma espansionistico, che porta Torino nel XIX secolo ad avere un assetto moderno, l'ampliamento degli edifici reali viene affiancato da costruzioni strumentali alla modernizzazione della città: ad esempio, si costruiscono il nuovo macello, l'Accademia Filodrammatica e il Real Ippodromo, divenuto in seguito Teatro Vittorio (sul sito dell'attuale Auditorium RAI). Carlo Alberto concentrò gli investimenti nella conclusione del disegno urbanistico di quel settore cittadino, con la sistemazione e il controllo del bordo fluviale: i murazzi vennero realizzati tra il 1833 e il 1835, anch'essi come le scuderie, per opera di Carlo Bernardo Mosca. L'iconografia della città così nella prima metà dell'ottocento vedrà nascere nuove opere di architettura ed ingegneria, quali il tempio della Gran Madre di Dio e il Ponte Mosca sulla Dora, tali da costituirsi come nuovi simboli del consolidato potere reale<sup>2</sup>.

## **1b - LA CAVALLERIZZA REALE E IL CANTIERE DELLA NUOVA SCUDERIA**

L'area della Cavallerizza già prima di Carlo Alberto aveva assunto per la città di Torino un ruolo fondamentale e non a caso la sua ubicazione diventò parte integrante dell'insieme dei palazzi del potere Sabauda. Questo complesso comprendeva già l'Accademia, che era dotata sia di dormitori e alloggi e locali per lo studio dedicati ai giovani di corte, sia ampi spazi adibiti a scuderie, maneggio e servizi per l'equitazione.

Come noto l'architetto Amedeo di Castellamonte inizialmente aveva progettato un edificio di pianta quadrata distribuito intorno a un vasto cortile che appariva simmetricamente suddiviso in quattro corti scoperte separate dalle quattro maniche rettangolari delle Scuderie raccordate al centro dalla grande Rotonda. Il progetto originario, cantierato nel 1674, non venne completamente realizzato, così come successivamente buona parte del progetto dell'Alfieri, che progettò la Regia Cavallerizza sul sito di una delle quattro maniche castellamontiane. E, quindi, in un luogo caratterizzato da più progetti prestigiosi, ma incompiuti, che il 3 aprile 1832 l'ingegnere Carlo Bernardo Mosca firma il progetto per la realizzazione della nuova manica delle Scuderie Reali. Progetto approvato nel 1832-33 venne realizzato nel giro di due anni. Negli anni '40 un cantiere di ampliamento "Sul finire del 1847, sotto la direzione di Ernesto Melano,

---

<sup>2</sup> LEVRA U.(a cura di), 2000, *Storia di Torino VI. La città nel Risorgimento (1798-1864)*, Giulio Einaudi editore, Torino

vengono iniziati i lavori di sopraelevazione della porzione di fabbrica situata sopra i portici del corpo principale. Tali lavori si svolgeranno in due fasi, la prima riguarderà la metà di manica che parte dal corpo basso centrale e si protende a est, eseguita tra il 1847 e il 1848, la seconda fase coinvolgerà la porzione rimanente, compresa tra le due maniche basse”.<sup>3</sup> La costruzione, risulta ultimata nel 1848 non subiva da allora modifiche sostanziali nelle volumetrie. Sarà invece soggetta a costanti modifiche dei destinazioni d’uso al suo interno.

## **1c - IL RUOLO DI CARLO MOSCA**

Carlo Bernardo Mosca, nato il 6 novembre 1792 a Occhieppo, ebbe una lunga carriera all'interno della amministrazione prima francese e poi sabauda.<sup>4</sup> Nel 1808 partecipa al concorso per l'accesso all'Ecole Polytechnique, dove studierà dal 1809 al 1811.

Successivamente alla caduta dell'Impero Napoleonico e alla restaurazione dei Savoia nei domini subalpini, decise di abbandonare gli incarichi detenuti nello stato francese ed entrare a servizio dell'amministrazione del regno di Sardegna.

Il ventennio successivo lo vede impegnato in vari incarichi sotto l'Intendenza Generale di Ponti, Acque, Strade e Selve, occupandosi principalmente nella progettazione e manutenzione di strade e ponti. Nel 1819 venne insignito della laurea in Ingegneria Idraulica dall'Università di Torino, nell'anno successivo venne nominato Segretario del Congresso Permanente e del Consiglio superiore di Ponti e Strade, incarico a cui adempì fino al 1849.

Il 1823 rappresenta una data fondamentale per la sua affermazione professionale, segnata dall'inizio dei lavori per la costruzione del ponte sulla Dora, oggi ponte Mosca, opera che pienamente rappresenta la tradizione ingegneristica francese dell'Ecole des Pònts et Chaussées, ma è anche «un'opera all'avanguardia, e al tempo stesso, un punto di arrivo nella costruzione dei ponti in pietra»<sup>5</sup>.

Negli anni trenta, Mosca ha oramai raggiunto riconoscimenti vari per il vasto lavoro di controllo sull'edilizia civile e infrastrutture, e in particolare per il progetto e realizzazione del ponte sulla Dora. Nel 1831 viene nominato «Primo architetto idraulico colla facoltà di essere impegnato nei lavori dei palazzi di Sua Maestà», dal nuovo sovrano Carlo Alberto che, nelle riforme amministrative e finanziarie, molto guardava ai principi amministrativi napoleonici e quindi non sorprende la scelta del re nei confronti di una persona che in quegli ambienti si era formato.

Gli ultimi mesi del 1834 e il 1835 lo vedono impegnato in un viaggio, commissionato dal sovrano, tra Francia ed Inghilterra per studiare l'applicazione del metodo per la costruzione di ponti sospesi sostenuti da fasci di cavi metallici. La sua esperienza come Primo Architetto Regio ha

---

<sup>3</sup> Cfr LUCCA M., 2016, *La Cavallerizza Reale. Analisi del processo costruttivo della manica detta del Mosca*, saggio di ricerca, relatore: Prof. E. Piccoli. Politecnico di Torino, Torino. pag.24

<sup>4</sup> COMOLI V., VIGLINO M. (a cura di), 1997, *Carlo Bernardo Mosca (1792-1867) Un ingegnere architetto tra Illuminismo e Restaurazione*, Guerini e Associati, Milano; A. Dameri, *Mosca Carlo Bernardo*, in *Dizionario Biografico degli Italiani*, 77, Roma, Istituto della Enciclopedia Italiana, 2012; le più significative biografie ottocentesche sono L. Mosca, *Cenni biografici intorno a Carlo Bernardo Mosca, Ingegnere Ispettore e Senatore de/ Regno*, Torino, L'Unione tipografica Editrice, 1869; P. Richelmy, «Notizie biografiche intorno al Commendatore C.B. Mosca» in *Atti della R. Accademia de/le Scienza*, Adunanza del 22 Marzo 1868, Torino, Stamperia Reale, 1868, pp. 390-412

<sup>5</sup> CHIORINO M., FERRO G., 1999, *Il Ponte Mosca: analisi di un'opera di avanguardia*, in *Carlo Bernardo Mosca (1792-1867) Un ingegnere architetto tra Illuminismo e Restaurazione* cit., pp. 119-129; RE L., *I ponti Piemontesi. Progetti e cantieri*, Celid, Torino

una durata limitata: già nel 1836 i progetti per gli edifici del sovrano erano affidati all'architetto Ernesto Melano, delegando al Mosca i soli compiti amministrativi e di supervisione dei cantieri. Tale separazione tra la figura del professionista progettista e del funzionario tecnico al servizio dello stato testimonia il dibattito tra architettura e ingegneria nella cultura europea<sup>6</sup>.

Dopo aver anche servito lo stato come senatore, nominato per meriti scientifici, Carlo Bernardo Mosca morì nella casa di Rivalta Torinese il 13 luglio 1867.

Il progetto della manica delle Scuderie Reali elaborato nel 1832 da Mosca<sup>7</sup>, segue quindi di poco la sua nomina a “Primo architetto idraulico”(21 novembre 1831), è notevole per il suo inserimento elegante nella forma urbana dell'area. Mosca tenne conto sia dello schema castellamontiano a corti simmetriche, sia dell'allineamento del progetto alfieriano per il completamento della Cavallerizza, la cui estensione avrebbe dovuta idealmente sovrapporsi al Maneggio Chiabrese.

L'edificio, quindi, segue dei precisi tracciati regolatori originari, ma l'assenza del volume di progetto dell'ampliamento della Cavallerizza dell'Alfieri, mai completata, ci mostra la manica del Mosca in tutta la sua austerità quale fronte urbano, visibile sin da corso Vittorio Emanuele. Il fronte sui Giardini si presenta ancora più austero e stilisticamente diverso dagli altri fronti che completano l'isolato, essendo caratterizzato da un bugnato al piano terra e ammezzato e da aperture prive di decori, realizzate a quote non allineate rispetto ai altri corpi di fabbrica adiacenti.

Si tratta di un edificio solido, massiccio, pienamente razionale, opera di un ingegnere-architetto consapevole di dover rispondere con rigore a un programma caratterizzato da un eccezionale sistema distributivo, ma anche di dover dare una soluzione unitaria a un insieme disordinato di spazi e costruzioni. La grande scuderia voltata sostiene tre piani di abitazioni di servizio servite da corridoi centrali, che insieme ai portici, le scale, i sottotetti, le cantine, compongono un corpo unitario. Allo stesso tempo, la grande manica si allinea con il complesso delle segreterie e dell'archivio, riproponendo come volumetria, ma non come linguaggio e destinazione d'uso, il progetto della grande galleria seicentesca.

## **1d - LA MANICA DEL MOSCA OGGI**

Una volta ultimata la Manica del Mosca, la già elevata vocazione “equestre” dell'intera Cavallerizza raggiunge intorno al 1850 il massimo sviluppo e solo con la Rivoluzione Industriale e con l'avvento dei veicoli a motore questo stato di insieme verrà a modificarsi. Scompariranno quindi i cavalli, ma restano abitazioni e le caserme, che vengono però riorganizzate secondo le nuove esigenze militari.

Il declino del complesso della Cavallerizza Reale inizia con il trasferimento della capitale da Torino a Firenze e, quindi, con il conseguente abbandono della città da parte della corte.

---

<sup>6</sup> Cfr. COMOLI V., VIGLINO M. (a cura di), 1997, *Carlo Bernardo Mosca (1792-1867) Un ingegnere architetto tra Illuminismo e Restaurazione*, Guerini e Associati, Milano

<sup>7</sup> Archivio di Stato di Torino, Sezioni Riunite, *Casa di Sua Maestà, Azienda Generale de/la Real Casa. Regno di Carlo Alberto, Ufficio II: Reali palazzi e Fabbriche, Parchi e Giardini, Cappelle e Opere Pie, Guardamobili, Oggetti d'arte, Palazzi e Fabbriche, Reali palazzi in Torino, Scuderie*, marzo 2085

Dai primi del '900 una nuova vocazione inizia a germogliare all'interno del quartiere, dove la cultura e le sue istituzioni pervadono lo scenario. La vicinanza della sede dell'Università di Torino e la precedente attuazione di una politica di acquisizioni e trasformazioni portano ad una presenza diffusa di servizi universitari legati all'accoglienza e all'istruzione. Allo stesso modo, il settore culturale museale vede sempre più rafforzare la propria posizione, stabilendo una compresenza con le funzioni universitarie.

Nell'ultimo decennio del XX secolo l'intera area venne interessata da uno studio di fattibilità per cercare di dare una nuova identità all'area, ormai ridotta a depositi e parcheggi, col proposito di creare un Distretto Museale compreso fra le Porte Palatine e la Mole Antonelliana.

Negli stessi anni la Cavallerizza Reale entra a far parte del Patrimonio Mondiale dell'Umanità dell'UNESCO (1997) nel sistema delle "Residenze Sabaude in Piemonte". Lo studio del 1995, realizzato dall'architetto Agostino Magnaghi servì anche a porre le basi per la cessione, avvenuta nel 2007, del bene da parte del Demanio alla Città di Torino, che a sua volta cedette il complesso alla "Società Cartolarizzazione Città di Torino" a scopo di vendita e commercializzazione, per sanare i debiti di bilancio dovuti ai costi sostenuti per l'organizzazione dei giochi olimpici del 2006.

Il 2014 vede l'inizio di una occupazione da parte di un gruppo di cittadini, con l'obiettivo sia di opporsi alla vendita di quello che considera a tutti gli effetti un "bene comune" sia di contribuire attivamente alla sua riqualificazione e al suo riutilizzo. Alla fine dello stesso anno viene inaugurata la nuova Aula Magna dell'Università degli Studi di Torino, realizzata all'interno dell'edificio denominato Maneggio Chiabrese su progetto dell'arch. Agostino Magnaghi.

Nel mese di aprile 2015 la Giunta Regionale approva un protocollo d'intesa fra Regione Piemonte, Città di Torino, Soprintendenza, Archivio di Stato, Università degli Studi, Edisu, Compagnia di San Paolo, Fondazione Teatro Stabile, Fondazione Teatro Regio, Accademia di Belle Arti e Cartolarizzazione Città di Torino s.r.l. (che detiene la proprietà del complesso), *"per la valorizzazione di porzione del complesso "ex Cavallerizza Reale"*.

Nel 2020 Il Comune di Torino, d'intesa con C.D.P. Investimenti s.g.r., Studio Architetto Magnaghi e AI Engineering, elabora un Progetto Unitario di Riqualificazione per l'intero comparto che viene suddiviso in Aree Minime di Intervento. In particolare la Manica del Mosca viene destinata ad attività terziarie e direzionali.

A seguito di bando comunale e di successiva asta pubblica, nell'ottobre 2021 l'Università di Torino e la Fondazione Compagnia di San Paolo si aggiudicano il Lotto 5 della Cavallerizza Reale, comprendente tra l'altro anche la Manica del Mosca. L'accordo tra Università degli Studi di Torino e Fondazione Compagnia di San Paolo prevede la realizzazione di un Polo Culturale all'interno del compendio della Cavallerizza Reale. L'obiettivo dichiarato e condiviso è quello di *"recuperare l'ispirazione e la trama di connessioni settecentesche in un progetto unitario in grado di offrire ai cittadini nuove corti, nuovi percorsi pedonali per attraversare il centro storico e un nuovo accesso ai Giardini Reali"*.

Si inaugura, così, alla fine del primo ventennio del XXI secolo, un nuovo periodo di grandi trasformazioni per la Cavallerizza ed in particolare per la Manica del Mosca, trasformazioni che

potrebbero anche snaturare il monumento, se la progettazione del nuovo Polo Culturale non dovesse partire da un'attenta lettura costruttiva dell'architettura storica.

## 2 - METODOLOGIA

Il progetto per un Polo Culturale negli edifici del Lotto 5 della Cavallerizza comprenderà, come abbiamo visto, anche la trasformazione e la rifunzionalizzazione della Manica del Mosca, che versa oggi in grave stato di degrado dovuto soprattutto all'utilizzo improprio degli ultimi decenni e alla cattiva manutenzione dell'edificio. Rimasta fino ad oggi sostanzialmente conforme all'impianto originario, la manica mostra grandi problematiche per una sua trasformazione e soprattutto per una sua diversa accessibilità e distribuzione interna. Il sistema distributivo originario, infatti, appare molto variegato e complesso: dal portico voltato a vela al piano terra si accede alla coppia di androni della scala a forbice. Quest'ultima, esterna alla manica, ci permette di coprire solo la quota delle scuderie a doppia altezza del pianterreno, voltato a botte, mentre l'accesso ai piani alti è garantito da una coppia di scale di servizio interne alla manica, raggiungibili attraverso un corridoio. Il collegamento alle coperture invece è permesso da una piccola scala di servizio, mentre i locali cantinati, posti in interrato, sono raggiungibili attraverso strette e buie scale di servizio. Questa complessità architettonica fino ad oggi è rimasta poco nota nei suoi aspetti geometrici, a causa della mancanza di un rilievo aggiornato, e quasi del tutto inesplorata dal punto di vista delle tecniche costruttive adottate. Il presente studio non pretende tanto di colmare queste lacune, bensì di avviare un percorso di conoscenza finalizzato a costituire una base di lavoro per le future opere di restauro e valorizzazione. Quindi lo scopo della tesi non è di elaborare un rilievo aggiornato dell'edificio, cosa peraltro impossibile visto che l'edificio è a tutt'oggi sotto sequestro, ma creare una mappa della sua storia costruttiva attraverso tutti i modi diretti e indiretti disponibili.

Scopo della tesi è descrivere un percorso metodologico interdisciplinare articolato in fasi successive e mutuamente correlate (**conoscenza, interpretazione, progetto**) che dalla conoscenza preliminare dell'edificio e dal riconoscimento delle sue peculiarità e criticità possa condurre a individuare dei criteri generali finalizzati alla conservazione e al miglioramento strutturale dell'edificio da porre a fondamento di qualsiasi progetto di rifunzionalizzazione che consenta di riutilizzare in chiave culturale l'edificio, così come previsto dal Progetto Unitario di Riqualificazione redatto dal Comune di Torino, rispettandone il più possibile la natura architettonica e costruttiva originaria.

### 2a - CONOSCENZA

Nella fase della conoscenza, prima tappa del percorso metodologico proposto, è necessario raccogliere ogni documento che possa ricondurre all'originaria consistenza dell'oggetto di studio. In primo luogo è fondamentale studiare non solo l'oggetto architettonico in quanto tale, ma anche il contesto storico-tecnologico in cui fu realizzato.

Per questo motivo è necessario individuare preliminarmente i materiali utilizzati, le tecnologie impiegate, studiando anche i trattati storici dell'epoca e soprattutto le prescrizioni contenute nei documenti di progetto e di appalto.

La fase della conoscenza, dopo un completo rilievo architettonico e materico del manufatto, quando sarà possibile effettuarlo, metterà a confronto le descrizioni progettuali con l'oggetto architettonico nel suo stato attuale. Detto confronto farà emergere tutte le informazioni utili per la successiva fase progettuale.

## **2b - INTERPRETAZIONE**

In questa seconda fase della metodologia di intervento si elaboreranno i dati precedentemente raccolti, ordinandoli e decodificandoli. Ovviamente sarà possibile interpretare gli elementi indagati solo dopo una attenta conoscenza del bene oggetto di studio, anche mediante successive indagini meglio orientate dai primi studi effettuati.

È questa la fase in cui verranno messe in evidenza le carenze proprie dell'edificio in tema di impianto, connessioni, elementi. Le criticità che in questa fase verranno alla luce diventeranno in seguito la base di riflessione per il progetto di restauro e valorizzazione.

## **2c - PROGETTO**

Alla elaborazione di un progetto, quindi, si giungerà solo dopo aver lavorato a fondo nelle precedenti fasi. Operando con questa metodica, l'iter progettuale si delineerà quasi automaticamente, in quanto la consapevolezza acquisita nelle fasi precedenti si tradurrà facilmente in criteri (e tecniche) di intervento il più possibile compatibili la natura costruttiva originaria. Questo approccio, che privilegia le tecniche tradizionali, non implica la rinuncia alle tecnologie moderne, ma piuttosto la loro adozione nel rispetto della natura architettonica e costruttiva dell'edificio sul quale si interviene.

### **3 - CONOSCENZA**

La conoscenza, prima tappa del percorso metodologico proposto, passa attraverso una ricerca bibliografica e di archivio, nonché attraverso la lettura diretta del monumento; al termine della ricerca si potranno raccogliere tutte le informazioni utili in un data-base che porterà alla creazione di un modello virtuale, ma eventualmente anche all'individuazione di ulteriori necessarie indagini finalizzate a meglio orientare le future scelte progettuali.

#### **3a - FONTI BIBLIOGRAFICHE**

Le ricerche effettuate nel corso della prima fase di studio hanno portato alla consultazione di numerosi testi riguardanti specificatamente la figura del progettista: non solo libri e dizionari riguardanti la figura di Carlo Bernardo Mosca, ma anche la letteratura tecnica che costituiva la base della sua formazione, manuali e trattati inglesi e francesi, conservati nella Biblioteca Mosca del Politecnico di Torino – dove si trova anche una raccolta di suoi disegni.

Con grande cura è stato analizzato lo sviluppo urbanistico della “Zona di Comando” ricostruendo le vicende attraverso le quali si è giunti al suo assetto attuale e prendendo in esame anche la corposa pubblicistica recente.

Essenziale è stato lo studio delle tecniche costruttive dell'epoca, attraverso la trattatistica coeva e la letteratura successiva, con affondi mirati anche all'architettura militare.

Infine per definire i vincoli progettuali e i criteri di miglioramento sismico si è fatto riferimento alle Linee Guida per la valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale.

#### **3b - FONTI DI ARCHIVIO**

La ricerca di archivio effettuata ha portato innanzi tutto alla acquisizione ed alla lettura della prima relazione di progetto di C. Mosca, datata il 31 aprile 1832 e del relativo capitolato di appalto insieme ad allegato il “Calcolo della spesa per le opere murarie”, mentre non sono stati rintracciati le “Tre tavole di disegni” allegate alla predetta relazione. Si è anche consultata la successiva perizia integrativa e suppletiva del 21 settembre 1833 che introduceva maggiori opere dovute ad un leggero prolungamento del corpo principale, al riposizionamento del corpo scala perpendicolare ed all'innalzamento dell'edificio.

Per ricavare la forma definitiva dell'edificio progettato dal Mosca, tutti i corpi di fabbrica sono stati confrontati con i disegni del Genio Civile del 1864 e con il Calcolo delle spese per la costruzione di nuove scuderie in Torino, 3 aprile 1831, dal quale sono state ricavate le quantità dei materiali previsti.

Infine, per compensare l'assenza delle tavole grafiche del progetto originale, nelle quali il nuovo edificio doveva essere rappresentato in relazione agli edifici circostanti, è stato fatto un confronto tra i seguenti progetti richiamati nella relazione da C. Mosca:

a) Il progetto dei Reali Archivi di F. Juvarra 1731, utile per verificare posizione e l'andamento del cornicione del corpo principale ed il suo allineamento nel alto giardino.

b) Il progetto del Reale Maneggio di Benedetto Alfieri del 1763, per meglio comprendere le modifiche in corso d'opera del progetto (prolungamento dell'edificio, altezza e forma del cornicione ricostruito sopra il portico, ecc.).

### **3c - LETTURA DIRETTA**

Dopo aver raccolto la documentazione bibliografica e documentale utile a descrivere la consistenza in fase progettuale dell'ala delle scuderie progettata da Carlo Mosca e dopo aver consultato i rilievi delle Reali Scuderie e Maneggi, ivi compresa l'ala del Mosca, eseguiti dal Genio civile nella seconda metà dell'ottocento, si è passati ad affrontare la critica fase nella quale tutto il patrimonio di conoscenza raccolto si è dovuto confrontare con l'attuale reale consistenza dell'edificio.

Particolari difficoltà si sono incontrate proprio in questa fase di studio relativa alla lettura diretta del monumento: infatti dopo gli eventi degli ultimi decenni, che hanno comportato occupazioni e usi impropri del comparto, le aree sono ancora sottoposte a sequestro da parte della Magistratura e, quindi, sono stati necessari appositi permessi per poter effettuare i pochi sopralluoghi concessi, nel corso dei quali si è potuto procedere esclusivamente ad un rilievo fotografico e ad un sommario controllo metrico degli invasi architettonici.

Tuttavia, ciò ha permesso di constatare che poche sono state le manomissioni apportate alla consistenza precedente, quasi tutte legate all'uso abitativo degli spazi dei piani superiori.

### **3d - CREAZIONE DI UN MODELLO HBIM**

Per concludere la fase preliminare di conoscenza del monumento appare utile munirsi di un modello 3D che riporti nel suo insieme tutte le caratteristiche architettoniche e strutturali dell'edificio nel suo stato attuale. Come detto, la mancanza dei disegni di progetto del Mosca e l'impossibilità, a causa del sequestro, di effettuare oggi un completo rilievo digitale con le moderne tecnologie rende quasi impossibile dotarsi di tale strumento di conoscenza.

Tuttavia i disegni delle "Reali Scuderie e Maneggi" elaborati dal Genio Civile pochi anni dopo l'ultimazione delle scuderie nel 1864 (ASTCT Genio Civile, mazzo 15, Tavv. II-VI) e soprattutto il fondamentale lavoro di Mattia Lucca del 2016, il quale mette in relazione tutte le informazioni sia del Capitolato lavori del 1832, sia dei successivi documenti di cantiere con l'edificio, descrivendolo puntualmente nelle sue fasi di costruzione e nel successivo completamento, hanno consentito in questo studio di restituire un attendibile modello tridimensionale della Manica del Mosca, modello che costituisce la base per un futuro lavoro di costruzione di un modello HBIM nel quale potranno convergere tutte le informazioni morfometriche inerenti le misure, ma anche materiali di costruzione, strutture, finiture, ecc.

### 3e - PIANO DI INDAGINI FUTURE

Per colmare le lacune conoscitive che il modello 3D elaborato in questo studio evidenzia, prima di passare alla fase di progettazione appare necessario eseguire ulteriori indagini conoscitive almeno per i seguenti tematismi: connessioni in ferro, corpi scala e strutture di scarico in legno.

#### 3e.1 – Connessioni in ferro

Nel suo progetto Carlo Mosca ha previsto un articolato sistema di catene a grappa e bolzone per contrastare le spinte della volta a botte e degli archi ed arconi di scarico, riconoscibile per semplice ispezione visiva solo al piano terra, nella scuderia e nel portico. Analizzando le tecniche utilizzate dall'Ing. Mosca, si presuppone che le catene sono doppie, con bolzone unico, ciò però bisognerebbe verificare.

Occorrerà ancora verificare l'effettiva presenza e posizione delle catene all'interno dei muri portanti perimetrali, ma anche quelle trasversali poste sopra gli arconi.

A un livello successivo di approfondimento, occorrerà naturalmente verificare l'efficienza statica delle catene e dei rispettivi dispositivi di connessione, prevedendo altresì la caratterizzazione meccanica del materiale metallico con cui sono realizzate.

#### 3e.2 - Corpi scala

Nel capitolato sono quasi del tutto assenti indicazioni riguardanti le scale; vi si può trovare solo il numero dei gradini in pietra, pari a 300, quantità corrispondente alle quattro scale previste in progetto, delle quali è stata demolita quella posta in prossimità della rotonda centrale, mentre invece le altre tre sono rimaste fino ad oggi.

Grazie allo studio di Giovanni Brino della scala a tenaglia presente nel corpo avanzato possiamo immaginare come siano fatte le due scale tra il secondo ed il quarto piano, ma serviranno delle indagini per verificare la tipologia della struttura e il suo stato di conservazione.

Altro elemento non identificabile dalla documentazione studiata sono le travi che sostengono il solaio in corrispondenza dei corpi scala delle quali non si riesce a dire allo stato attuale se siano murarie (una volta molto ribassata), lignee, o metalliche.



Figura 1 Corpo scala ovest tra il terzo e quarto piano

#### 3e.3 - Cavalletti

Ultimo elemento descritto nei documenti, ma quasi sicuramente pertinente soltanto al corpo di fabbrica delle Pagliere, sono i cavalletti in legno esistenti all'interno delle murature trasversali, dei quali appare visibile solo qualche tratto laddove si sono distaccati gli intonaci.

Occorrerà, quindi, verificare sia il numero effettivo degli elementi, che la tipologia di connessione ai muri di facciata.



#### 3e.5 Coperture

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.

*Figura 2 Cavalletto intravisto in un tramezzo al 3° piano*

### **3e.6 Volta grande**

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.

Tale ipotesi andrà verificata mediante un saggio effettuato 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;
3. 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.

A valle della acquisizione dei risultati delle indagini descritte (che saranno implementate nel modello HBIM), il progettista avrà le conoscenze necessarie per passare dalla fase di **lettura conoscitiva dell'architettura storica** alla fase di **interpretazione** dei dati raccolti e di **evidenziazione delle attuali criticità** che gli consentirà, infine, di affrontare coerentemente la progettazione delle opere di restauro e valorizzazione.

## 4 - INTERPRETAZIONE

Eseguita l'indagine morfometrica e conoscitiva iniziale e una volta raccolto e catalogato tutto il materiale in un modello, il metodo adottato ci permetterà di interpretare i dati raccolti procedendo sia ad una prima analisi costruttiva, che ad una successiva valutazione delle criticità indotte dai vincoli strutturali esistenti.

### 4a - ANALISI COSTRUTTIVA

#### 4a.1 - Genesi e realizzazione del progetto

Quale genesi progettuale il Mosca scelse di rifarsi al piano castellamontiano originale, ben visibile nel *Theatrum Sabaudiae*, ed anche al successivo progetto di completamento di Filippo Juvarra, che prevedeva un unico lungo edificio che iniziava dalla piazza Castello e con un'unica manica andava verso il Po. Al momento della progettazione del Mosca, tuttavia, detto corpo finiva con i Reali Archivi. Quindi, pur senza avere la continuità, perché l'edificio dell'Accademia Militare non esisteva ancora, il Mosca decise di basarsi proprio su questo allineamento e di progettare il nuovo edificio lungo i Giardini Reali.

Nell'impostare l'area di sedime del nuovo edificio egli già notava che:

*In protendimento del fabbricato dei Reali Archivi di Corte s'incontrano dei robusti muri di fondazione [...]*

Come si vede dalla Figura 3 – in questi muri si può riconoscere il progetto di Filippo Juvarra del 1730.

*Tali muri si estendono, a partire dal termine attuale verso levante dell'incompleta fabbrica dei Reali archivi di corte sino al fabbricato sensibilmente quadro, segnato D sulla tavola 1, quale serve ad uso di rimesse e guard'arnese.<sup>8</sup>*

Infatti i robusti muri di fondazione sono presenti nella parte ovest e finiscono prima delle rimesse (l'edificio quadrato) che appartenevano al Duca di Chiabrese e confinavano con il Maneggio Chiabrese (vedi figura 3 – mappa 1780)

In definitiva il primo progetto delle Reali Scuderie presentava tre parti: l'edificio principale lungo i Giardini Reali e due edifici perpendicolari che formavano un

*[...] primitivo cortile unico [...]*<sup>9</sup>

*Li 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>10</sup>*

La lettura incrociata della Relazione di progetto e dei Capitoli di appalto elaborati dal Mosca nel 1832 e soprattutto il confronto di questi con le successive note di contabilità dei lavori e con Relazione suppletiva sulle maggiori opere del 21 settembre 1833 conferma che.

<sup>8</sup> C. MOSCA, *Relazione di progetto*, 31 aprile 1832

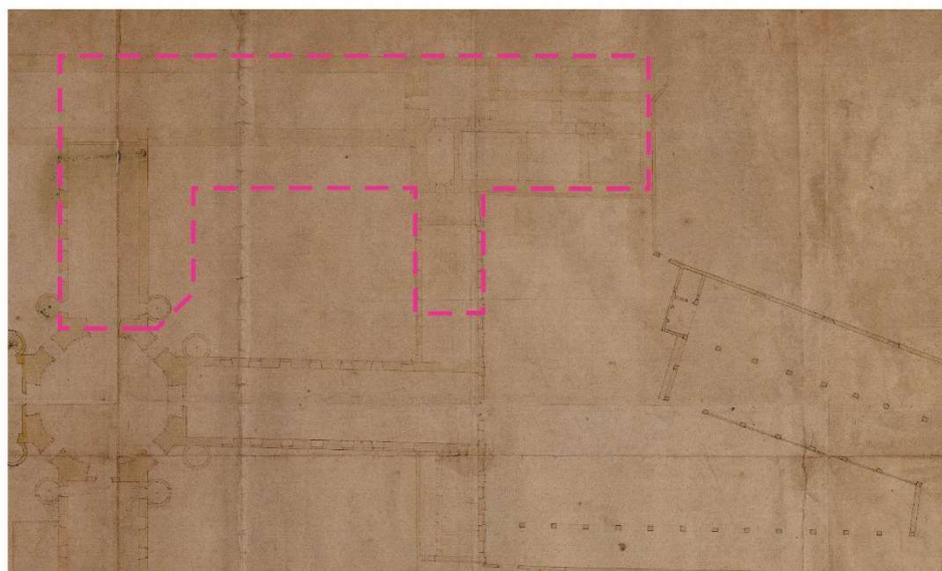
<sup>9</sup> C. MOSCA, *Calcolo delle spese per la costruzione di nuove scuderie in Torino*, 3 aprile 1831

<sup>10</sup> C. MOSCA, *Relazione di progetto*, 31 aprile 1832

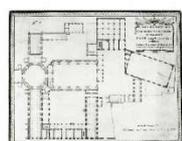


1730 Progetto di F. Juvarra in protendimento dei fabbricati di Reali Archivi

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

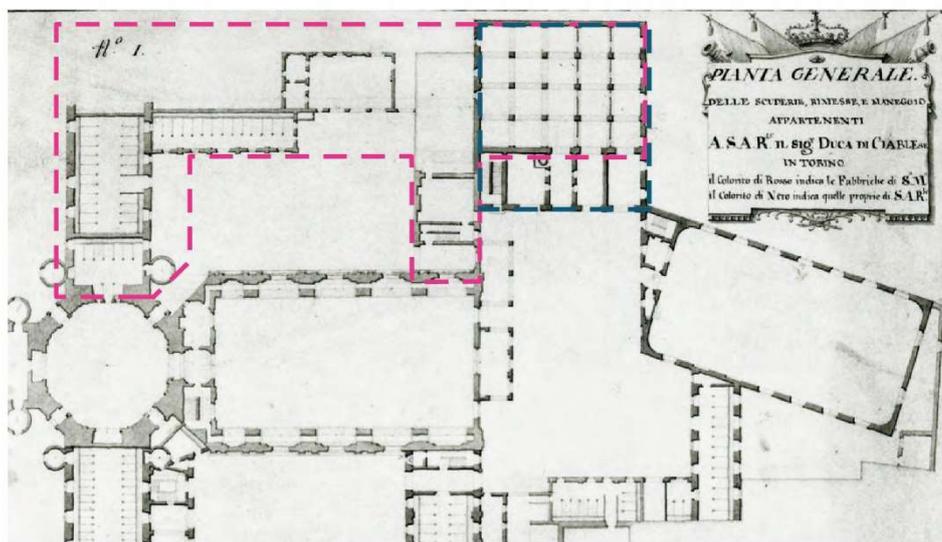


— progetto di C.B. Mosca  
— rimesse e guard'arnese

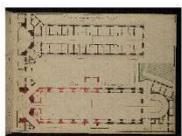


1780- si notano i corpi di fabbrica da demolire prima di iniziare la costruzione del nuovo edificio

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



Sovrapposizione del progetto di Reale maneggio 1730 e pianta dei sotterranei 1864



1763 Progetto di Reale maneggio dove in rosso evidenziata la parte costruita e in nero la parte effettivamente da completare.

AST, Sezione Corte, Carte topografiche e disegni, Fabbriche regie, Album Alfieri, Cavallerizza, m.1 n.16, fogl 12



1864 Pianta dei sotterranei del complesso Cavallerizza Reale

AST, Sezioni riunite, Mazzo 352: Arch. Foglietti, Ing. Tonta, Sotteramei

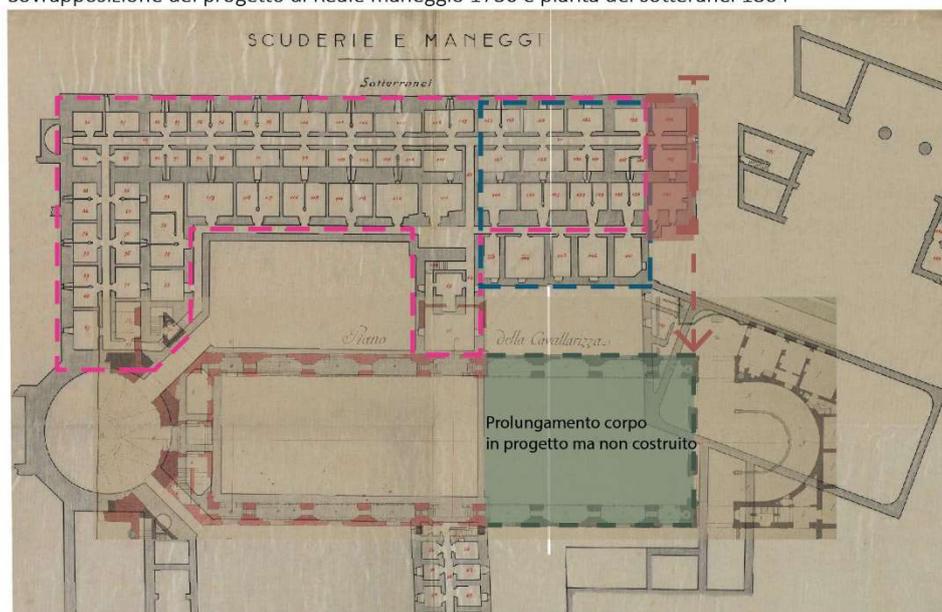


Figura 3 Ricostruzione di alcune fasi del processo evolutivo della fabbrica

*[...] ritrovato il progetto di finimento del R.e Maneggio, che invano erasi chiesto prima di studiare le nuove scuderie, si proposero le occorrenti modificazioni, come da relazione del 30 Giugno 1832 e disegno annesso.<sup>11</sup>*

Quindi il primo progetto descritto in precedenza venne leggermente modificato in corso d'opera per adattarsi alle nuove informazioni raccolte e ritrovate:

*Il nuovo piano obbligò a prolungare le nuove scuderie verso il Reale Giardino di trab, 2.0.0 [circa 6,2m] e contiene un corpo di fabbrica sul mezzo dividente in due il primitivo cortile unico<sup>12</sup>*

La relazione suppletiva indica la posizione precisa del nuovo corpo:

*[...] corpo di fabbrica sul mezzo del cortile per raggiungere a coperto il mezzo del Reale Maneggio supposto ultimato [...]<sup>13</sup>*

Detto prolungamento verso occidente risulta evidente dal confronto tra le piante della manica del Mosca elaborate dal Genio Civile nel 1864, che attestano lo stato finale dei lavori, con il progetto iniziale della cavallerizza alfieriana. Il progetto della cavallerizza oltre la parte già costruita al 1832 (in rosso) avrebbe dovuto essere completata con le ulteriori campate occidentali (in nero): è proprio a questo futuro ampliamento che Mosca col prolungamento di 2 trabucchi ha inteso allineare il suo edificio. Inoltre, da questo confronto si possono ritracciare i muri di fondazione rimasti dal progetto di Juvarra

*[...] s'incontrano dei robusti muri di fondazione, il cui spessore è di piedi cinque, da quanto si è potuto riconoscere nei siti che non sono occupati da fabbriche, quali sono stati eretti in via interinale sulli stessi muri di fondazione, da quanto sembra.<sup>14</sup>*

Tuttavia, Mosca non si proponeva di proseguire pedissequamente le linee progettuali degli edifici contigui. Diversi, infatti, si presentano gli interpiani ed i passi delle campate.

Dal progetto di 1730 si prende l'ispirazione anche per eseguire la facciata nord verso i Giardini Reali, pensando sempre ad avere una continuità tra gli edifici:

*Nell'intento d'ottenere verso il Reale Giardino un aspetto uniforme si è conservato lo stesso comparto di finestre della fabbrica dei Regi Archivi, ideata dal celebre Filippo Juvarra.<sup>15</sup>*

Andati dispersi i disegni originali del Mosca, come si vede su una mappa storica del 1832 (probabilmente prodotto dopo la relazione del 1833, perché rappresenta il progetto comprese le modifiche in corso d'opera segnate nella Relazione suppletiva sulle maggiori opere, 21 settembre 1833) che illustra ulteriori sistemazioni esterne e di completamento, il progetto iniziale prevedeva la costruzione di un edificio a più bracci, dove il corpo principale prospettante verso i giardini reali e quello terminale di raccordo alla grande rotonda centrale ospitavano al piano terra le scuderie ed ai piani superiori locali o alloggi di servizio, mentre quello perpendicolare di raccordo al preesistente maneggio comprendeva lo scalone a forbice di collegamento tra piano terra e secondo piano. A questo corpo principale realizzato attorno al cortile occidentale si affiancava,

---

<sup>11</sup> C. MOSCA, *Relazione suppletiva sulle maggiori opere*, 21 settembre 1833

<sup>12</sup> Ibidem.

<sup>13</sup> Ibidem.

<sup>14</sup> C. MOSCA, *Relazione di progetto*, 31 aprile 1832

<sup>15</sup> Ibidem.

con un diverso orientamento parallelo al Maneggio Chiabrese, l'edificio detto delle Pagiare, che venne costruito per primo ed ebbe iniziale funzione di deposito per i materiali edilizi necessari alla costruzione della manica principale.

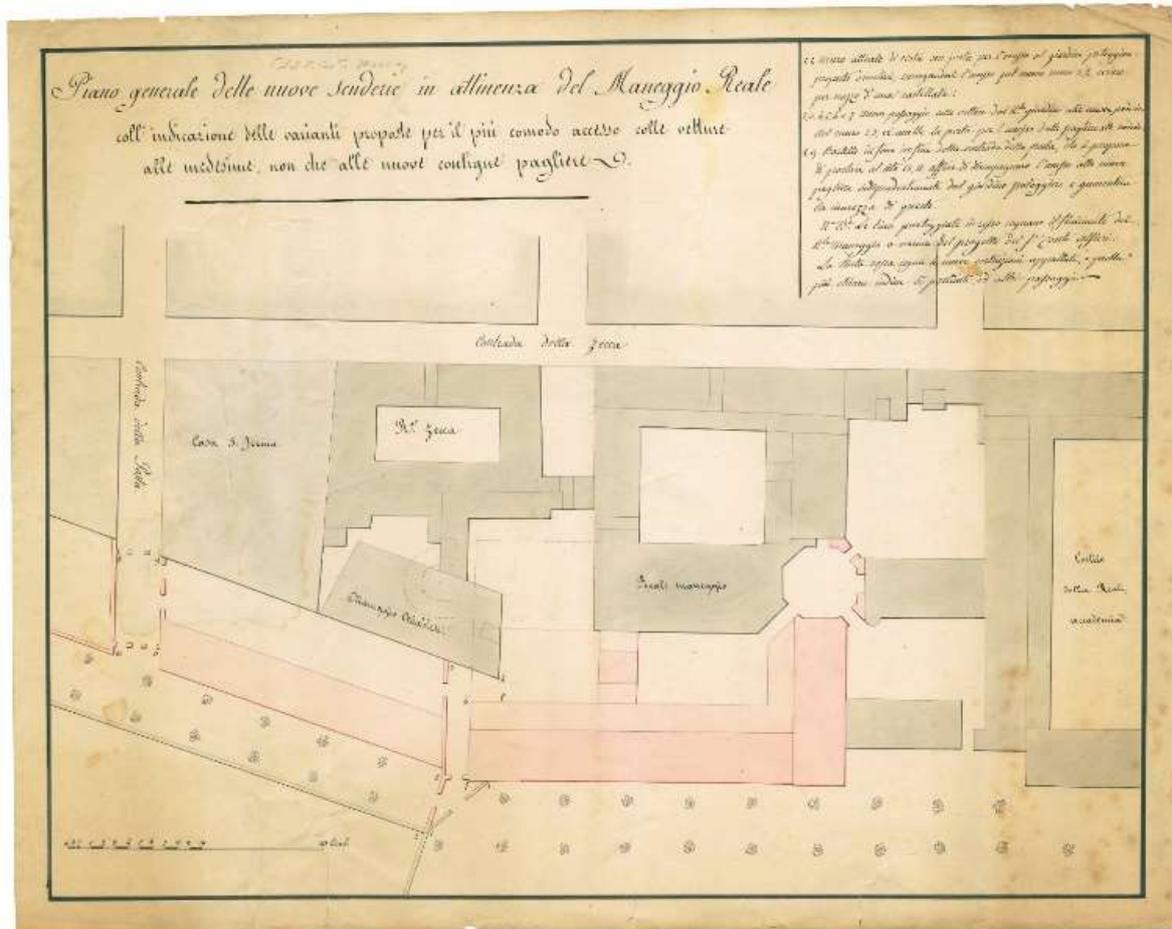


Figura 4 1833 – Pianta raffigurante alcune opere accessorie di collegamento con viabilità e giardini, Coll. Simonon D620 in "Comune di Torino - Progetto Unitario di Riqualificazione del Complesso della Cavallerizza Reale" – Torino, 4 novembre 2020, pag. 56

Ulteriori varianti rispetto al progetto iniziale del Mosca, documentate dalle relazioni di variante suppletiva e dalle contabilità dei lavori, furono l'innalzamento delle scuderie di 35 oncie (circa un metro e mezzo) per allineare i cornicioni superiori.

Si nota anche una sovrapposizione della manica porticata rivolta sul cortile occidentale mediante un ulteriore piano destinato ad alloggi costruito al posto del previsto terrazzo di copertura del basso corpo porticato, ampliamento volumetrico che dai documenti risulta ultimato nel 1848. Anche questa variante in corso d'opera si può notare nella pianta del secondo piano riportata nei disegni del Genio Civile datati 1864.

## 4a.2 - Impianto

L'edificio è stato progettato per ospitare tre distinte funzioni: scuderie, alloggi e depositi. La costruzione è stata, pertanto, progettata con cinque livelli di diversa altezza, consistenza e tipologia, in funzione della destinazione d'uso rispettivamente ospitata.

Il cantinato, assolutamente inusuale negli edifici destinati a scuderie, è stato pensato dal Mosca quale utile deposito per i materiali necessari sia al rigoverno dei cavalli che agli alloggi, ad esempio prevedendo ivi il deposito di legna per i caminetti.

Al piano terra si trova un unico alto locale destinato all'alloggio dei cavalli – coperto da una volta a tutto sesto a due teste, con incatenamenti alla quota delle reni e, presumibilmente, anche estradossali – che occupa quasi la metà dell'altezza complessiva dell'edificio.

I tre piani superiori, di altezza ridotta tanto da non consentire, come riferisce il Mosca, la realizzazione di controsoffittature, sono destinati agli alloggi per il personale di servizio della casa reale, e sono disimpegnati da un lungo corridoio centrale:

*Sopra le scuderie lo spazio è stato diviso in vari alloggi, coperti solo a suolaio soffittato, stante la poca altezza d'ogni piano, e disimpegnati da un'andito sul mezzo a guisa di certosa.<sup>16</sup>*

Tutto il corpo della manica è coperto da un tetto a falde con relativo sottotetto.

Questa scelta distributiva delle diverse funzioni su livelli sovrapposti caratterizza fortemente la sezione dell'edificio, tanto da suggerire che tutto il progetto del Mosca nasca più da un suo studio architettonico e strutturale della inusuale sezione verticale, che da quello della pianta, semplicemente condizionata dal rispetto del progetto castellamontiano.

In ogni caso, la necessità di realizzare uno spazio continuo al livello terreno, da destinare a scuderia, non solo pone un fortissimo condizionamento strutturale in tema di trasferimento al suolo dei carichi delle strutture che, al livello superiore, devono necessariamente essere presenti per opposte esigenze distributive, ma introduce anche una anomalia di impianto in prospettiva simica come conseguenza della assenza di pareti trasversali quasi per l'intera lunghezza della manica.

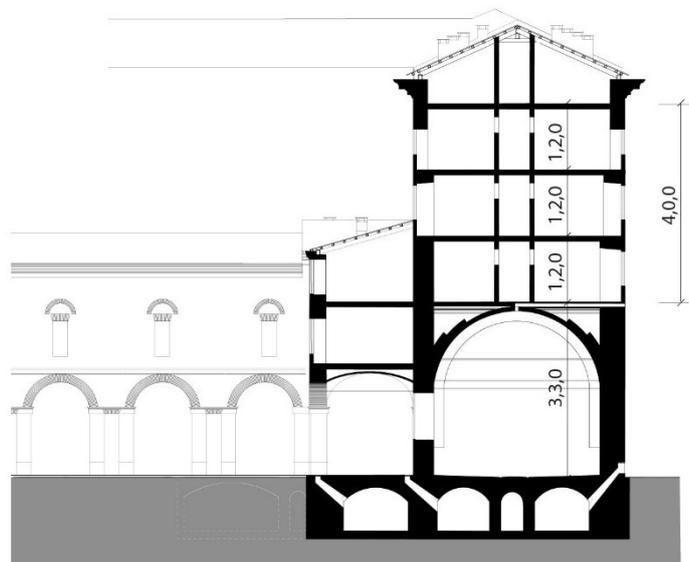


Figura 5 sezione trasversale

<sup>16</sup> C. MOSCA, *Relazione di progetto*, 31 aprile 1832

Con riferimento al primo aspetto, l'elaborazione di un modello tridimensionale ha evidenziato che non esiste alcuna muratura costruita "in falso" sulla grande volta della scuderia. Tutti i muri

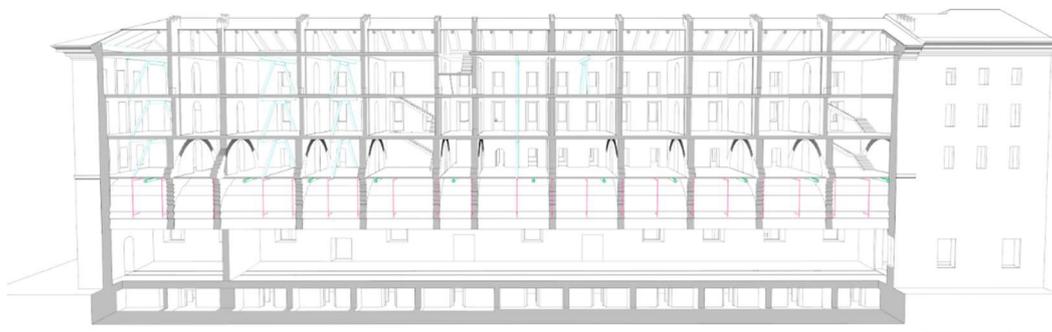


Figura 6 Sezione longitudinale

interni, perpendicolari alle lunghe murature portanti delle due facciate rivolte da un lato sui giardini e dall'altro sui cortili interni, poggiano infatti su grandi archi di scarico a tutto sesto realizzati a livello del piano secondo, immediatamente al di sopra del volume delle scuderie, in corrispondenza degli arconi estradossati di irrigidimento della grande volta sottostante. Gli archi sono in mattoni pieni ma con le imposte in pietra per migliorare l'ammorsatura con le pareti longitudinali:

*...sopra il volto delle scuderie si è proposto di formare di distanza in distanza dei **robusti arconi**, atti a sorreggere dei muri d'once 15 di spessore...<sup>17</sup>*

Gli arconi scaricatori sorreggono le murature di maggiore spessore all'interno delle quali sono ricavate le canne fumarie. I muri più sottili che, nella parte orientale della manica, individuano una più fitta scansione di piccole stanze, sono invece sorretti da cavalletti lignei immersi nei muri stessi che riportano i carichi verticali sulle facciate principali, anche in questo caso senza caricare la grande volta delle scuderie.

Per quanto riguarda il problema sismico, il discorso è ovviamente diverso. La pressoché totale assenza di pareti trasversali rende l'edificio particolarmente vulnerabili ad azioni sismiche agenti ortogonalmente al suo sviluppo longitudinale. I due terminali rigidi costituiti dalle opposte testate della manica sono troppo distanti tra loro per poter esplicitare una qualche azione di controventamento per la parte centrale; questa è dunque pericolosamente esposta a un meccanismo di collasso di tipo flessionale rappresentato schematicamente nella figura 22. Tuttavia, la presenza dei corpi trasversali che contengono le scale e raccordano la manica agli edifici contigui consente di correggere, almeno in parte, questa precarietà, come si vedrà in una sezione successiva.

<sup>17</sup> C. MOSCA, *Relazione di progetto*, 31 aprile 1832

Il modello HBIM dell'edificio che si potrà ricavare da tutte le indagini morfometriche e conoscitive metterà facilmente in relazione tutte le informazioni relative ai vari sistemi e elementi individuati in fase di studio.

#### **4a.3- Elementi**

In definitiva l'analisi costruttiva dell'edificio, alla luce di quanto descritto dal Mosca nella relazione di progetto e nel capitolato di appalto, può ricondursi allo studio ed alla conoscenza dei successivi sistemi costruttivi.

#### **Fondazioni**

Come già riferito l'area di sedime era occupata da precedenti edifici dismessi (*vedi figura 1 - mappa 1780*), che dovevano essere demoliti, curando di recuperare le fondazioni riutilizzabili.

*L'appaltatore dovrà dare sgombra l'area dei vecchi muri e demolire le fondazioni eccettuati li due muri in prolungamento delli archivi e dello spessore di circa piedi cinque e della lunghezza cadune di trab. 20 circa, sui quali sarà elevata porzione delle nuove scuderie.*

*Sarà però tenuto a spianare le fondazioni esistenti per una certa altezza finchè si trovi la vecchia muratura in buon stato, prima di cominciare la nuova, ed inoltre di fare li opportuni scalpellamenti nei muri medesimi per la formazione delle trombe delle finestre delle cantine.<sup>18</sup>*

Il recupero delle fondazioni dei precedenti edifici consente al Mosca la creazione di un piano interrato da destinare a cantine:

*I muri delle cantine [...] saranno soltanto imboccate a pietra rasa e volte [...]*

*[...] muratura ordinaria con metà pietre spaccate dei rivi della collina e metà ciottoli con doppio corso orizzontale di mattoni ad ogni 24 oncie d'altezza per tutto lo spessore dei muri dal piano delle fondazioni fino alla risega del pian terreno<sup>19</sup>*

#### **Muri**

Tutte le murature portanti nell'ala delle scuderie del Mosca sono in mattoni legati da malte, oppure in pietra.

*[...] la muratura sopra le fondazioni [...] interamente in mattoni [...]*

*Tutte le fasce tanto interne che esterne dei muri [...] saranno imboccate ed arriciate a fino con buon impasto di calce forte di Superga e sabbia lavata di Stura piuttosto grossa e passato al crivello e fregato a dovere.*

*Lo spessore dell'arricciatura non eccederà un quarto d'oncia, ma anzi si procurerà che sia sottile il più possibile, e dovrà presentare una superficie esattamente piana e regolare senza la menoma screpolatura o difetto qualunque: l'intrado(sso) della volta avrà esattamente la forma fissata secondo la natura e qualità della volta.*

*Essiccata l'arricciatura tutte le pareti tanto interne che esterne saranno imbiancate con latte di calce a tre mani, di cui l'ultima a colla e non si passerà alla seconda finché non sia bene asciutta la prima mano, e lo stesso*

---

<sup>18</sup> C. MOSCA, I capitoli d'appalto, 3 aprile 1832

<sup>19</sup> C.MOSCA, Calcolo delle spese per la costruzione di nuove scuderie in Torino, 3 aprile 1831

dicasi per la terza. Per le pareti esterne e nell'interno delle scuderie potrà impiegarsi la calce di Lariano e di Superga come sarà ravvisato più conveniente; nell'interno delli alloggi s'impiegherà quella di Novara.<sup>20</sup>

## Arconi

Sarà usata la massima diligenza nella costruzione delli arconi destinati a sostenere i muri di tramezzo sopra le due scuderie per la distribuzione delli alloggi superiori. Dovranno eseguirsi tutte contemporaneamente sopra sode armature, ed impostarsi sopra ligati in pietra collocati preventivamente sui muri longitudinali delle scuderie e secondo un piano esattamente orizzontale. 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>21</sup>

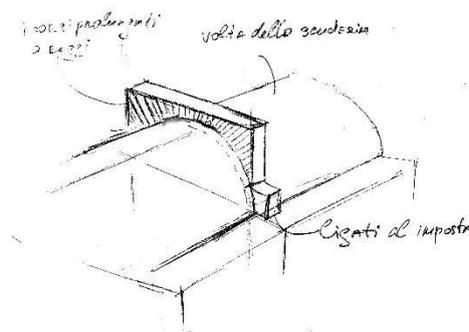


Figura 7 Particolare – ligati all'imposta del arcone sopra la volta della scuderia

## Archi

Al secondo piano sono stati previsti nei muri trasversali archi di scarico a tutto sesto di un spessore di un mattone e mezzo, ma in fase di cantiere si è scelto di aumentarne lo spessore, come si vede dalla immagine ripresa al 2° piano ove è ben visibile uno di detti archi.

*Sopra detti arconi saranno ancora eseguiti altrettanti archi scaricatori a tutto sesto dello spessore di oncie nove [38,7 cm] alla chiave e terminati a riseghe all'estradosso acciò la muratura superiore riposi sui piani orizzontali.<sup>22</sup>*



Figura 8 Particolare costruttivo - archi scaricatori.

Questi archi di scarico presenti al piano soprastante la volta, in corrispondenza degli arconi estradosati di irrigidimento della volta stessa, formano la maglia dei muri trasversali che fissano il passo dei alloggi sovrastanti e contengono i camini per ogni uno di essi.

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 once 12 che contengono i camini, ma anche questo andrebbe verificato con saggi preliminari.

## Cavalletti

<sup>20</sup> C. MOSCA, I capitoli d'appalto, 3 aprile 1832

<sup>21</sup> Ibidem.

<sup>22</sup> Ibidem.

Si tratta di elementi strutturali in legno costituiti da una trave armata con puntoni inclinati nei due terzi terminali e a contrasto tra loro mediante un contro-puntone posto all'intradosso della trave. Sono presenti all'interno dei tramezzi paralleli ai muri descritti in precedenza. Lo spessore delle travi di legno è pari allo spessore dei muri e si intravede sotto l'intonaco grazie alle lesioni che si sono inevitabilmente prodotte. La funzione di tale elemento è scaricare il peso del tramezzo sui muri perimetrali, al fine di non caricare nessun peso sulla volta del piano terra.



Figura 9 Particolare cavalletti. Foto piano secondo

Visto che è l'unico elemento non descritto nel capitolato di appalto, ma che è stato ritrovato durante i sopralluoghi, si può presupporre che i tramezzi all'interno dei quali si trovano i cavalletti siano stati aggiunti solo successivamente, probabilmente per aumentare il numero degli alloggi originariamente previsto. Inoltre, si nota che tale elemento di divisione interna si ritrova solo nella parte orientale dell'edificio, lasciando nella parte occidentale alloggi più grandi, come si vede chiaramente nelle mappe del 1864.

## Mattoni

L'elemento costruttivo principale previsto per le murature portanti di questo edificio era il mattone e, dovendo rimanere nelle facciate a faccia vista, i mattoni venivano quindi scelti con cura ed attenzione.

*I mattoni saranno esclusivamente delle fornaci di Moncalieri di mezzanella forte, ben cotti, suonanti del preciso campione a spigoli vivi. Saranno espressamente scelti una seconda volta quelli da impiegarsi nella costruzione delle volte. Tutti saranno ben bagnati prima del loro impiego.*

*...mattoni scelti, ben cotti e suonanti, di mezzanella forte, ed impasto di calce forte di Superga e sabbia lavata di Stura...*<sup>23</sup>

Era anche previsto nel Capitolato il riuso di mattoni provenienti dalla demolizione delle vecchie rimesse, demolite prima del inizio di lavori, ma solo alle seguenti condizioni:

*[...] purchè siano servibili, e adatti ad una soda costruzione; ciò che dovrà essere accertato dall'architetto direttore dei lavori o da chi per esso [...] L'appaltatore [...] avrà altresì la facoltà d'impiegare nella nuova fabbricazione le spoglie che si ricaveranno da tali demolizioni[...] purchè le pietre e mattoni siano prima ben scalcinati, di buona qualità, ed esclusi quelli difettosi e sotto le seguenti condizioni [...] I mattoni per le coltellate saranno ancora scelti fra quelli di mezzanella forte li più cotti.*<sup>24</sup>

## Calce

Naturalmente nel Capitolato era anche previsto e ben descritto il tipo di calce e di malte leganti da utilizzare nella costruzione dell'edificio:

*La calce sarà tutta forte del vero rocco di Superga, ed esclusa qualunque altra, eccetto per gl'imbiancamenti di cui nell'articolo 13. Dovrà essere fresca, non sventata, fusa in fosse per ciò preparate, con poca acqua, e secondo*

<sup>23</sup> C. MOSCA, I capitoli d'appalto, 3 aprile 1832

<sup>24</sup> Ibidem.

*le migliori regole dell'arte. Sarà adoperata tostochè avrà acquistato una mediocre consistenza evitando rigorosamente di lasciarla indurire troppo nelle fosse. Quelle da impiegarsi per le arricciature e formazione dei plaffoni sarà fusa più liquida al fine di poterla lasciare riposare più lungo tempo che quella da impiegarsi nell'altri lavori e nella muratura in generale.<sup>25</sup>*

## **Sabbia**

*La sabbia sarà tutta indistintamente del torrente Stura, ed esclusa qualunque altra senza riserva alcuna. Dovrà essere ben monda dalle materie eterogenee, lavata e granita, fina più o meno secondo la qualità dei lavori cui dovrà essere impiegata.<sup>26</sup>*

## **Impasto di calce e sabbia**

*L'impasto della calce colla sabbia si farà nella proporzione di due parti di sabbia ed una di calce in pasta per la muratura in generale, e per l'arricciatura sarà più grossa, e le cornici a parti uguali l'impasto: si farà con poca acqua rimescolando i materiali in modo che il tutto faccia una pasta omogenea della necessaria consistenza secondo l'uso cui dovrà essere destinata si avrà cura a non prepararne una quantità maggiore di quella da impiegarsi nella giornata, in modo che deve sempre essere fresca ossia manipolata nella giornata. Per la muratura in mattoni sarà l'impasto passato al crivello ordinario, e per la arricciatura al crivello più fino.*

*L'arricciatura a fino dei muri, ed imbianchimento a semplice latte di calce ad a tinta a tre mani, tanto esternamente che internamente<sup>27</sup>*

## **Pietre**

*[...] Le pietre in generale dovranno essere scelte di buona qualità e monde della terra. [...]*

*[...] il riparto delle pietre sarà determinato nell'atto d'esecuzione dei lavori da disegni speciali che si rimetteranno all'appaltatore: in generale le pietre dovranno essere ben lavorate a grana fina a spigoli vivi e giunti riquadrati tagliati sotto squadra, collocate in modo a presentare una superficie perfettamente piana. Le commessure saranno profitate con impasto di calce, sabbia e ceroso secondo le migliori regole dell'arte. Nel vestibolo e siti destinati al passaggio la superficie crita e dopochè il pavimento sarà ben rassodato, sarà segnata da tante righe colla punta in lungo ed in traverso per impedire la caduta dei cavalli.*

*Le pietre da taglio da impiegarsi saranno delle cave di Cumiana, o del Malanaggio secondo la loro destinazione e si osserveranno le seguenti norme. Nell'atto d'esecuzione saranno somministrati all'appaltatore i disegni, sagome ed altre memorie relative alla provvista delle pietre cui dovrà rigorosamente uniformarsi, senza eccezione o riserve. Per i ligati da collocarsi nell'interno dei muri s'impiegheranno pietre delle cave di Cumiana lavorate alla grossa punta delle dimensioni a fissarsi. Si dovranno collocare nei siti da destinarsi nell'atto d'esecuzione dell'arch. direttore ed in piano perfettamente orizzontale con impasto di calce e sabbia secondo le migliori regole dell'arte: in generale dovranno avere una larghezza eguale allo spessore del muro in cui saranno destinati. Per zoccoli, stipiti alle porte, tavolette all'imposta delli archi del porticato, scossi delle finestre, canali di scolo nelle scuderie saranno impiegate pietre delle cave del Malanaggio lavorate a grana fina e secondo le sagome che saranno fissate.<sup>28</sup>*

---

<sup>25</sup> C. MOSCA, I capitoli d'appalto, 3 aprile 1832

<sup>26</sup> Ibidem.

<sup>27</sup> Ibidem.

<sup>28</sup> Ibidem.

## Muri di tramezzo

*Di once 3 e 6 – (12-25cm) spessore saranno eseguiti con mattoni nuovi e si osserveranno le stesse norme fissate per la costruzione in generale della muratura in mattoni. Quantunque sarà tuttavia obbligo dell'appaltatore di regolarizzarle riempiendo le commessure fra i corsi dei mattoni con impasto di calce e sabbia in modo a presentare una superficie regolare<sup>29</sup>*

## Tramezzi a telaio

*Li stibi detti di quarto saranno eseguiti con quadrettoni nuovi entro intellaramento di travetti di rovere stagionati, di conveniente spessore e fissato ai muri, al pavimento e soffitto secondo le circostanze locali. Nello spessore dei travetti si faranno delle scannellature della profondità non minore d'un quarto d'oncia per contenere le quadrette. Le fascie saranno quindi arricciate in modo che l'arriciatura si raccordi perfettamente colle fascie di travetti dell'armatura in legno. L'arriciatura è compresa nel prezzo totale dello stibio inserta nel calcolo: nell'armatura saranno ove d'uopo praticate le opportune battute per le porte. La larghezza dei travetti sarà almeno d'oncie due e mezzo.<sup>30</sup>*



Figura 10 Tramezzo a telaio

## Scale

Nel Capitolato era anche ben descritto il tipo di gradino in pietra da utilizzare sia per lo scalone a forbice che per le due scale interne, per un totale complessivo di oltre 300 scalini:

*I gradini per le scale saranno provvisti dalle cave di Cumiana lavorati a fino: in generale avranno la lunghezza d'oncie trentacinque, lo spessore d'oncia una e mezza, cordonati da due lati. Nell'atto d'esecuzione sarà determinata la larghezza che potrà variare secondo l'andamento delle scale d'oncie sette ad otto.*

*Nelle volte delle scale non sarà fatto veruno del maggior spessore alle imposte né della porzione di muratura necessaria a farsi per sostenere li gradini in pietra da taglio, ma sarà soltanto misurato l'intradosso distinguendo quelle che avranno lo spessore alla chiave di oncie tre e quelle di oncie sei<sup>31</sup>*



Figura 11 Scala tra 2° e 4° p.

Come tutti gli altri elementi all'interno dell'edificio, anche le scale non si appoggiano sui pavimenti, ma invece si appoggiano su elementi a sbalzo dai muri perimetrali o su travi la cui tipologia non è, allo stato attuale, nota e andrebbe verificata con saggi mirati.

## Volte

*La forma precisa delle volte sarà determinata nell'atto di esecuzione per mezzo di regolari centini, che si eseguiranno a tal'uopo. Le armature avranno la necessaria solidità per assicurare l'esito del lavoro. La costruzione delle volte avrà luogo a corsi regolari ed uniformi a partire delle imposte e nel più breve tempo possibile. I corsi saranno normali all'armatura, e lo spessore delle commessure non eccederà un'ottavo d'oncia, ultimata la volta, se ne coprirà l'estrado(sso) con uno strato d'impasto di calce e sabbia.<sup>32</sup>*

<sup>29</sup> C. MOSCA, I capitoli d'appalto, 3 aprile 1832

<sup>30</sup> Ibidem.

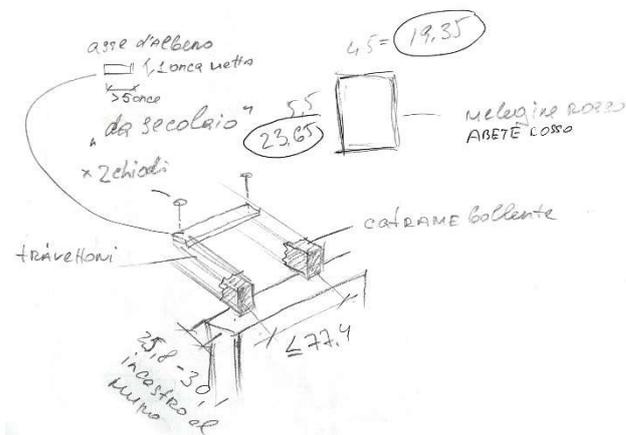
<sup>31</sup> Ibidem.

<sup>32</sup> Ibidem.

## Solai

L'orditura dei solai in travi di abete sono posti in direzione longitudinale, seguendo l'andamento della manica e si appoggiano sui muri di tramezzo, quelli che contengono i camini.

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.



*I piani superiori alle scuderie, destinati per l'alloggio delle persone addette al servizio saranno divise da solai*

*d'assi d'albero rustici, ma investiti ed inchiodate sopra travettoni di malegine 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'appalt. d'incatramarle 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. Per la distribuzione dei travettoni di si osserverà in genere la seguente norma: lateralmente a cad. dei muri di facciata saranno collocati un travettone e due sull'appiombò delli stibi che serviranno alla formazione dei corridoi; quindi li tre spazii intermedi saranno divisi in modo che la distanza dei travettoni fra centro e centro non ecceda oncie diciotto [77,4 cm]. Li travettoni in generale, come e già detto in precedenza si metteranno in opera durante la costruzione dei muri, e saranno ben suggellati a dovere: le tavole saranno inchiodate ad ogni travettone con due chiodi detti in commercio da secolajo. diciotto [...]*

*Tutti i suolai saranno soffittati con stuore(stuole) di canne sopra listelli d'albera inchiodate ai travettoni di malegine alla distanza non maggiore d'oncie cinque [21,5 cm] d'asse in asse. Le stuore saranno intrecciate con filo di ferro del diametro non minore d'un millimetro e mezzo, e chiodi detti da soffitto a longa testa e quindi imbottite con impasto di calce e sabbia passato al setaccio e poco gesso, ben fregato e liscio a dovere in modo a presentare una superficie esattamente piana e regolare. La calce da impiegarsi sarà fusa da qualche tempo e scelta di miglior qualità fra quella di Superga. Sarà lasciata in giro una piccola gola con filetto contro i muri del raggio d'onde tre e mezzo.*

*I travettoni di malegine rosso per li suolai saranno regolarmente squadrati a quara viva, e sarà soltanto tollerato uno smusso alli spigoli non eccedente mezz'oncia in larghezza, e purché non si estenda per tutta la lunghezza; la sezione fissata dovrà essere uniforme per tutta la lunghezza dei travettoni, in modo che le due teste riescano d'eguale dimensioni. Li assi d'albero per suolai saranno dello spessore d'un oncia netta ben diritti e sani e larghezza non minore d'oncie cinque [21,5 cm].<sup>33</sup>*

## Pavimentazione sui piani

*Nei piani superiori destinati all'alloggio delle persone di servizio e corridoi per l'accesso alle varie camere il pavimento sarà eseguito con quadrettoni nuovi di mezzanella forte fragati e riquadrati a dove, collocati sopra un suolo preventivamente ridotto ben orizzontale e sui strato d'impasto di calce e sabbia secondo le migliori*

<sup>33</sup> C. MOSCA, I capitoli d'appalto, 3 aprile 1832

*regole dell'arte.*

*Le commessure saranno le minori possibile e riempite con cemento liquido di calce sabbia e ceroso. Il pavimento dovrà presentare un piano esattamente orizzontale senza il minimo difetto qualunque: non potranno essere rimpiogati quadrettoni provenienti dalla demolizione delle vecchie case da cedersi all'appaltatore.*

*Quando il pavimento sarà bene asciutto e raffreddato vi si passeranno sopra due mani di olio di more bollente, avvertendo di distenderlo uniformemente per tutta la sua estensione. L'olio sarà prima ben cotto nella proporzione che verrà indicata e finché diventi consistente a guisa di una vernice grassa e forte. La seconda mano si distenderà soltanto dopoché la prima sarà ben essiccata.<sup>34</sup>*

## **Pavimentazione scuderie**

*Il suolo delle scuderie sarà diviso in tre parti da due canaletti longitudinali in pietra da taglio, che serviranno a condurre li scoli nel canale raccoglitore sull'asse delle scuderie sarà ricoperto da una coltellata in mattoni da eseguirsi nel modo seguente. La porzione intermedia avrà una forma arcuata e convessa e le due laterali formeranno due ripiani leggermente inclinati verso l'asse della scuderia.*

*La coltellata sarà eseguita con mattoni scelti di ottima qualità e forti, collocati di coltello sopra uno strato di argilla ben battuta dello spessore d'oncie tre, si distenderà uno strato d'impasto di calce e sabbia dello spessore di mezz'oncia quindi disposti i mattoni di coltello a secco, sopra questo stato d'impasto, sarà versato nei giunti dopo l'averne ben bagnati i mattoni un cemento liquido di calce frasca, sabbia e ceroso finché siano riempiti in modo a rifiutarlo.*

*Si userà tutta la diligenza possibile nella scelta dei mattoni a spigoli vivi e nel collocarli perché le commessure riescano eguali e non maggiori d'un ottavo d'oncia.<sup>35</sup>*

## **Pavimentazione esterna**

*Nel vestibolo e siti destinati al passaggio la superficie crita 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.*

*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, ed in alcuni siti corrisponderà alle porte d'ingresso e nel vestibolo fra le due scuderie avranno lo spessore di due oncie.*

*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 mezza di coda, si collocheranno sopra uno strato di sabbia di stura dello spessore di oncie due e mezzo e ricoperti da altro strato d'un oncia, ben battuti alla mazzaranga, ed osservando tutte le cautele suggerite dalle migliori regole dell'arte.<sup>36</sup>*

## **Camini**

Negli alloggi sono previsti 70 camini (come desunto dal capitolato spese) muniti di canne fumarie:

---

<sup>34</sup> C. MOSCA, I capitoli d'appalto, 3 aprile 1832

<sup>35</sup> Ibidem.

<sup>36</sup> Ibidem.

Siccome ogni alloggio deve avere un camino sopra il volto delle scuderie si è proposto di formare di distanza in distanza dei robusti arconi, atti a sorreggere dei muri d'once 15 di spessore, mediante però un arcone di scarico a tutto sesto, eseguito in costruzione, e dell'eguale spessore d'once 15. [...] i vani delle canne da camino [...] non potranno avere una larghezza maggiore di oncie 14 per oncie nove [...]. Per far luogo al passaggio delle canne dei camini si collocheranno delle pietre da taglio perforate disposte a cunei, aventi lo spessore dell'arco, la larghezza del muro e lunghezza conveniente. A misura che si eleveranno i muri saranno altresì collocati i tubi in pietra per le canne dei luoghi comuni, avvertendo di ben collegarli colla muratura in modo a formare una massa omogenea e si collocheranno pure i travettoni di suolai colle occorrenti grappe e balzoni, ove d'uopo

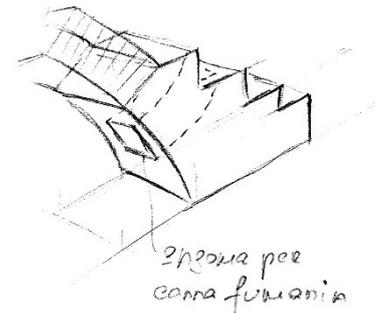


Figura 14 Particolare costruttivo - sgoma per canna fumaria all'interno dell'arco scaricatorio del 2° piano

[...] l'interno delle canne da camino sarà imbaccato con impasto di calce e sabbia lisciato a dovere colle carrucole camino

Le pietre saranno:

[...] del Malanaggio per le canne dei luoghi comuni. Il diametro interno sarà di oncie otto, e la larghezza esterna dei pezzi d'once 12 a 13 in quadro e compresi li risvolti uniti a tenone e mortizzo [ndr. mortasa] d'un oncia d'altezza [...] <sup>37</sup>

## Tetto

La struttura del tetto a falde è in legno di abete rosso (malegine) con la trave di comignolo poggata sui muri di tramezzo, che contengono i camini.

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 perimentrali si collocheranno delle banchine di malegine 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'once 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 sopra notate per i paradossi, e non minori d'once sei per sette, e si fortificheranno colle necessarie saette secondo le circostanze locali. Finalmente i paradossi si riuniranno ancora fra loro con tiranti nel senso trasverso, passanti sotto la trave di comignolo. Tale è la costruzione in genere dei tetti, specialmente per la porzione sopra la scuderia a notte e corpo di fabbrica a levante [...]

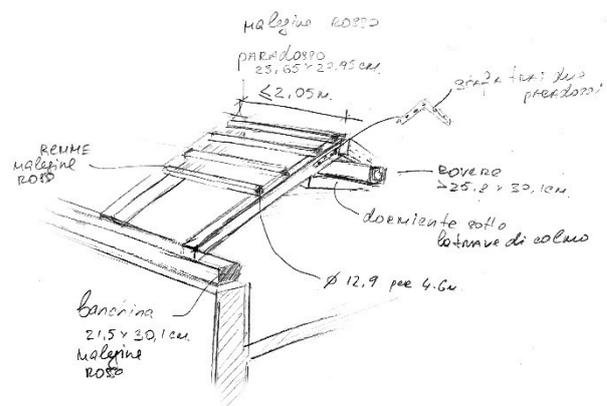


Figura 15 Particolare costruttivo - orditura tetto con tipi di legname utilizzato

Tutti i legnami da impiegarsi tanto nella costruzione dei suolai che dei tetti dovranno essere scelti di ottima qualità, sani e stagionati non meno d'un anno e delle dimensioni precise già fissate nei presenti capitoli. [...]

<sup>37</sup> C. MOSCA, I capitoli d'appalto, 3 aprile 1832

*Li paradossi pel tetto saranno sani, dritti ed a mezza quara, e le remme di malegine della lunghezza non minore d'un trabucco e mezzo e diametro medio oncie tre: I listelli saranno ben dritti e della grossezza d'un oncia e mezza in quadro, di buona qualità: saranno escluse le così dette codighe.<sup>38</sup>*

## Tegole

*Le tegole saranno pur delle fornaci di Moncalieri ben cotte, suonanti e senza difetti qualunque. Lo stesso dicasi dei quadrettoni per i pavimenti in generale. Saranno rifiutati quelli scantonati ed aventi difetti qualunque, supponendo anche il caso che questi vengano soltanto a scoprirsi dopo il loro fregamento.<sup>39</sup>*

## Ventilazione

Particolare cura il Mosca l'ha dedicata alla ventilazione della scuderia e delle cantine.

*Nelle volte delle scuderie saranno lasciati tanti sfiattatori, quante sono le finestre nei muri a notte e giorno, e si collocheranno per questo alla chiave tanti pezzi di pietra da taglio, perforati, dello spessore di oncie sei, e larghezza in quadro oncie diciotto circa.<sup>40</sup>*

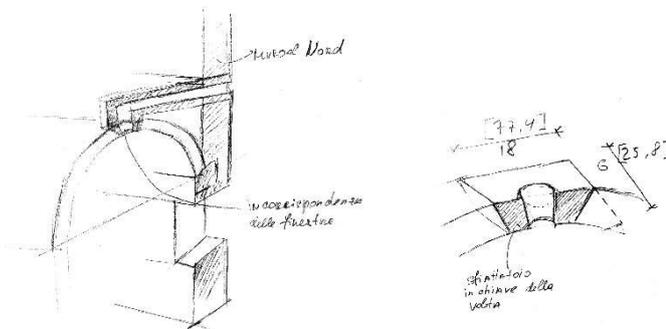


Figura 16 Particolare costruttivo - passaggio degli sfiattatori al imposta della volta



Figura 17 Facciata nord - vista sfiattatori sotto le finestre del secondo piano

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.



Figura 18 Nicchia sotto la finestra del porticato

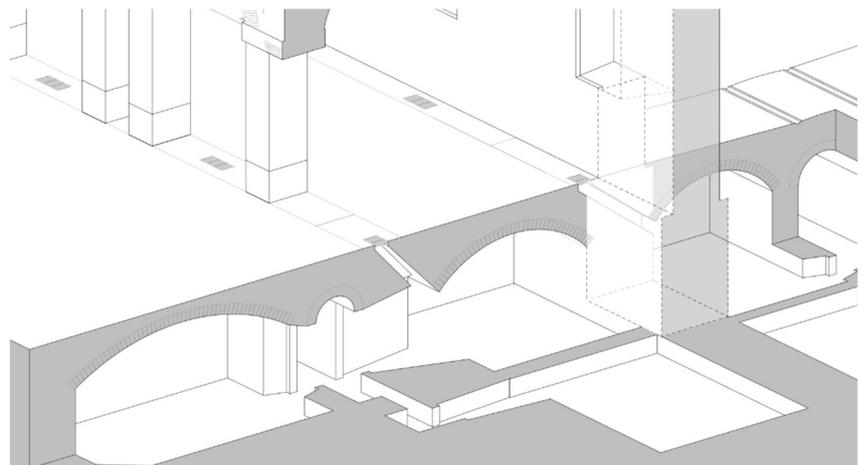


Figura 19 Sistema aerazione delle cantine

<sup>38</sup> C. MOSCA, I capitoli d'appalto, 3 aprile 1832

<sup>39</sup> Ibidem.

<sup>40</sup> Ibidem.

## Elementi decorativi

### Due cornici grandi

*Il cornicione che limita il fabbricato della scuderia a notte sarà esattamente di livello con quello del corpo di fabbrica destinato per Reali archivi di corte e delle medesime dimensioni. Quello del corpo di fabbrica laterali a levante e ponente, e sul porticato sarà di livello con quello dell'attiguo Real maneggio: la sagoma in grande ne sarà determinata nell'atto d'esecuzione<sup>41</sup>*

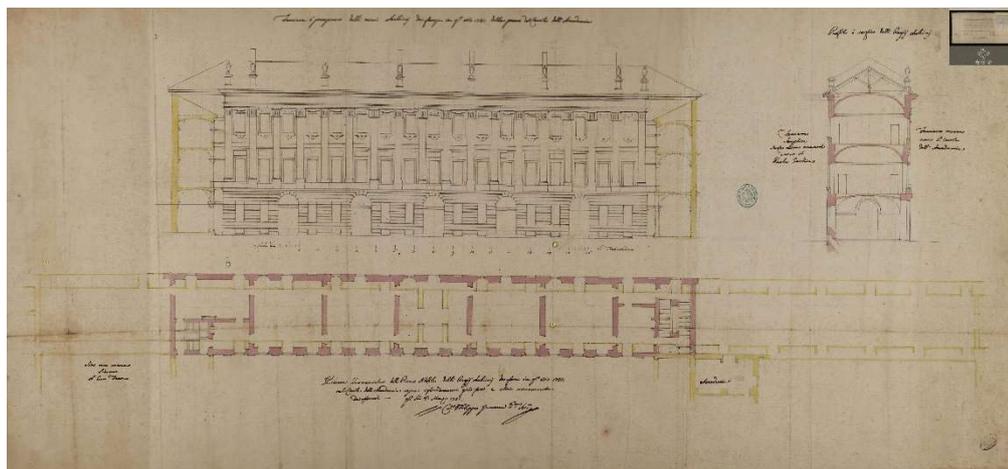


Figura 20 "Facciata ò prospetto delli nuovi Archivij da farsi in q[ue]sto an[n]o 1731: dalla parte del Cortile dell'Accademia" Archivi di stato – progetto Filippo Juvarra

### Cornici piccole

*Del resto saranno li cornicioni 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: Nella prima costruzione a rustico si userà tutta l'attenzione possibile per imitare la forma definitiva d'ogni cornicione in modo che non sia necessaria gran quantità d'impasto per realizzarlo.*

*Le medesime norme, ed avvertenza dovranno usarsi nella costruzione delle altre cornici fascie tanto esterne che interne<sup>42</sup>*

L'unica decorazione prevista per le scuderie:

*Nessuna decorazione è stata proposta nell'interno, salvo una piccola cornice [...] perché pareti lisce sono più facili ad essere mantenute colla dovuta proprietà.<sup>43</sup>*

*100,0,0 Trab.lin. di fascia e cornice all'imposta della volta delle scuderie dell'altezza d'once 12 circa<sup>44</sup>*

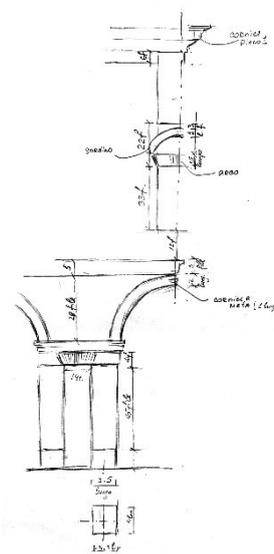


Figura 21 Particolare portico con le finestre lato cortile

<sup>41</sup> C. MOSCA, I capitoli d'appalto, 3 aprile 1832

<sup>42</sup> Ibidem.

<sup>43</sup> Ibidem.

<sup>44</sup> C. MOSCA, Calcolo della spesa per la costruzione di nuove scuderie in Torino, 3 aprile 1831

#### **4a.4 - Connessioni metalliche**

*[...] Li chiodi e caviglie da impiegarsi tanto nei suolai che nel tetto ed altra ferramenta saranno delle migliori qualità e provenienti dalle migliori fucine d'Aosta. [...]*

*[...] Il ferro da impiegarsi per chiavi e bolzoni ed inferriate sarà di due qualità. Tutte le chiavi di qualunque dimensione e le inferriate alle finestre saranno di ferro dolce delle fucine d'Aosta della migliore qualità senza paglie o difetto qualunque. I bolzoni saranno provvisti di ferro di ivrea scelto della miglior qualità sarà usata la necessaria diligenza nelle unioni delle chiavi e formazione delli occhi ed osservate le migliori regole dell'arte. L'appaltatore sarà in obbligo di provvederle secondo le dimensioni che gli verranno designate nell'atto d'esecuzione dei lavori e sarà altresì a suo carico il collocamento in opera di tutta la ferramenta, usando tutte quelle avvertenze suggerite dalle buone regole di costruzione. Tutto il ferro sarà verificato e pesato prima d'essere messo in opera e rifiutato quello in cui saranno riconosciuti difetti qualunque sia per la qualità rispettivamente prescritta per la lavoratura. [...]<sup>45</sup>*

---

<sup>45</sup> C. MOSCA, I capitoli d'appalto, 3 aprile 1832

## 4b - CRITICITA' E VINCOLI STRUTTURALI

### 4b.1- vincoli progettuali derivanti dalle esigenze di sicurezza e conservazione

[...] solo uno studio approfondito dell'edificio nella sua condizione attuale e della sua storia costruttiva, consente di esprimere un giudizio consapevole sul suo stato e di individuare compiutamente i punti di forza e le vulnerabilità della compagine strutturale.<sup>46</sup>

A valle della analisi presentata nella sezione precedente vogliamo qui riassumere alcune indicazioni che la stessa fabbrica fornisce a chi è chiamato a inserire in essa delle nuove funzioni con il doppio vincolo di conservarne, per quanto possibile, i caratteri identitari e garantirne la sicurezza.

La razionalità cartesiana con cui Mosca ha evitato di caricare in falso la grande volta della scuderia, senza eccezione alcuna, è un carattere che va sicuramente rispettato.

Al contempo, la estrema vulnerabilità trasversale della manica (figura 23) è una precarietà che in prospettiva sismica occorre assolutamente correggere.

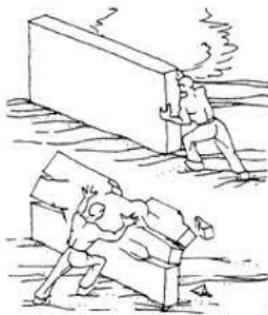


Figura 23 da P.Touliatos, 1996

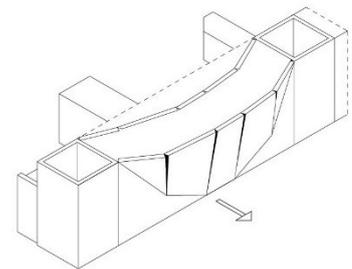
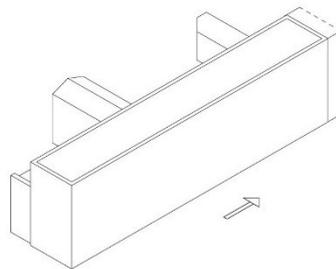


Figura 22 comportamento dell'edificio in caso di sisma

Occorre dunque in primo luogo tutelare i caratteri costruttivi e storici dell'edificio per come sono emersi dalla analisi effettuata. A tale scopo alcuni criteri sembrano irrinunciabili, in aggiunta a (o a precisazione di, vedi infra) quelli indicati nel Progetto Unitario di Riqualificazione del Comune:<sup>47</sup>

- non compromettere la ratio della struttura esistente rispettando la “regola del Mosca” di non pesare mai in falso sulle strutture orizzontali;

<sup>46</sup> CAROCCI C., CIRCO C., 2015, *La conoscenza per la conservazione. Innovazione e aspetti critici nelle “Linee guida per la valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale”*, AID Monuments. Materials techniques restoration for architectural heritage reusing, Volume primo, Perugia, 126-133

<sup>47</sup> BASTIANI A., BRANCACCIO S., 2020, *Progetto unitario di riqualificazione (Deliberazione della Giunta Comunale del 20/11/2012). Complesso della Cavallerizza Reale, Comune di Torino, Torino.*

- preservare la continuità del volume a doppia altezza della grande scuderia al piano terra (architettonicamente qualificante) e la distribuzione a corridoio centrale dei piani superiori (strutturalmente essenziale, in quanto espressione della regola del Mosca);

- valorizzare la percezione del doppio sistema di collegamenti verticali (edificio sopra edificio);

- risolvere il problema dei collegamenti verticali spostandolo all'esterno.

Quest'ultimo punto merita di essere commentato. Esso introduce un vincolo ulteriore rispetto alla proposta progettuale di Magnaghi,<sup>48</sup> ma consente di soddisfare con maggiore coerenza i precedenti criteri di conservazione.

Per poter inserire dei nuovi corpi scala all'interno della manica (figura 26) occorrerebbe infatti interrompere la continuità orizzontale della volta, essenziale per garantire la stabilità in direzione trasversale della manica (vedi infra). Questo richiederebbe di compensare l'inevitabile



indebolimento provocato dai tagli mediante strutture aggiuntive che comprometterebbero la spazialità delle scuderie; in ogni caso dovrebbe essere effettuato evitando le posizioni di testata (proprio quelle indicate nel Progetto unitario), dove è necessaria una maggiore rigidità.

#### 4b.2- vulnerabilità sismica e criteri di miglioramento

Con riferimento specifico al tema sismico, si propongono due semplici criteri di intervento che potrebbero anche individuare una possibile strategia incrementale, nel caso in cui verifiche più puntuali dovessero dimostrare che il livello di sicurezza conseguibile è già sufficiente in presenza anche di uno solo di essi. I due criteri sono riferiti nel seguito come sistema 1 e sistema 2. (figura 2XX)

<sup>48</sup> Ibidem.

Il sistema 1 consiste nella introduzione di un sistema di controventamento concentrato nella mezzeria e all'estremità occidentale della manica che sfrutta la presenza dei due corpi di fabbrica trasversali. Questi vengono usati come elementi resistenti a taglio ai quale vincolare l'edificio per contrastarne il meccanismo flessionale in presenza di azioni sismiche trasversali. La loro azione è limitata all'altezza dei corpi trasversali e dunque tale da poter efficacemente essere tenuta in conto per la sola altezza delle scuderie.

Il sistema 2 consiste invece in un sistema di controventamento diffuso alla quota degli archi scaricatori che innalza il livello della porzione di fabbricato per la quale si può ragionevolmente escludere il meccanismo flessionale più volte citato. Il sistema è completato da un incatenamento sommitale continuo, da realizzare mediante un cordolo murario, che sfruttando anche l'irrigidimento eventuale delle falde di copertura potrebbe consentire al fabbricato di opporsi efficacemente alle azioni orizzontali anche nelle parti alte.

Pianta piano primo

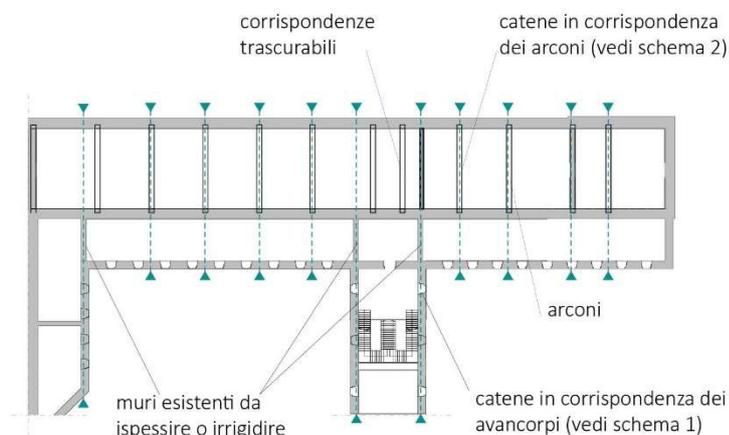


Figura 24 Schema dei principali allineamenti per gli interventi

La figura 24 rappresenta gli allineamenti di entrambi i sistemi, da cui si può notare che in prossimità degli avancorpi essi tendano a sovrapporsi. In questo caso si può evitare di duplicarli e lasciare il solo sistema 1.

Per entrambi i sistemi è necessario realizzare delle strutture reticolari che completano il collegamento tra i diversi elementi garantendone il funzionamento congiunto. Detti elementi rispettano la scelta originaria effettuata da Mosca di non realizzare in nessun caso elementi in falso: essi assicurano infatti un efficace azione di irrigidimento senza gravare sulle strutture del portico (figura 25).

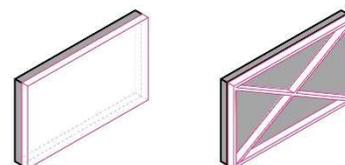
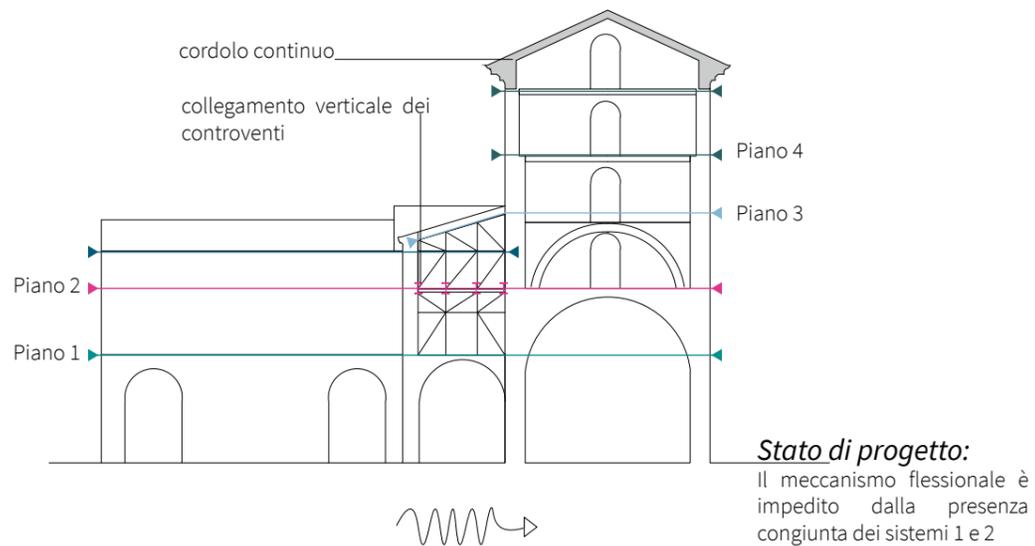
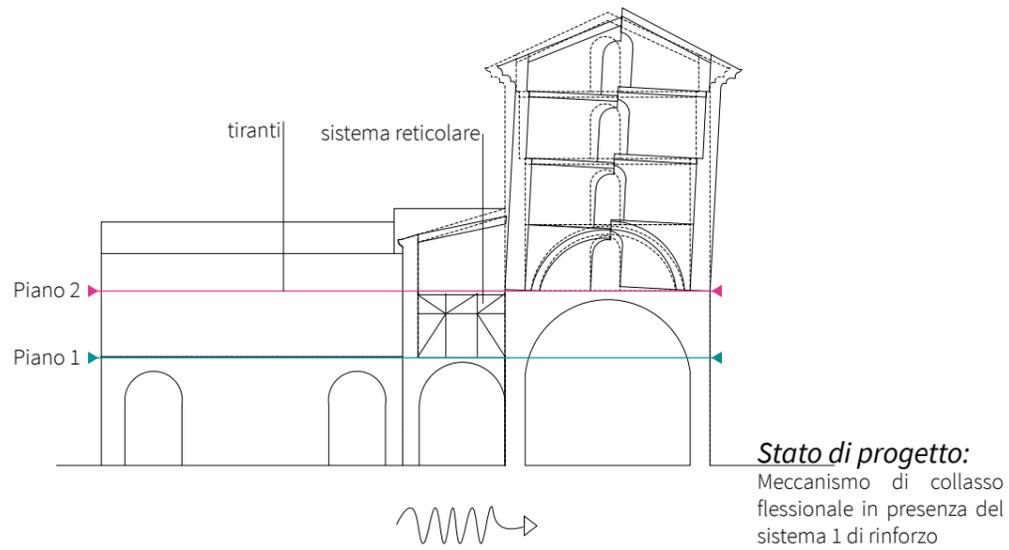
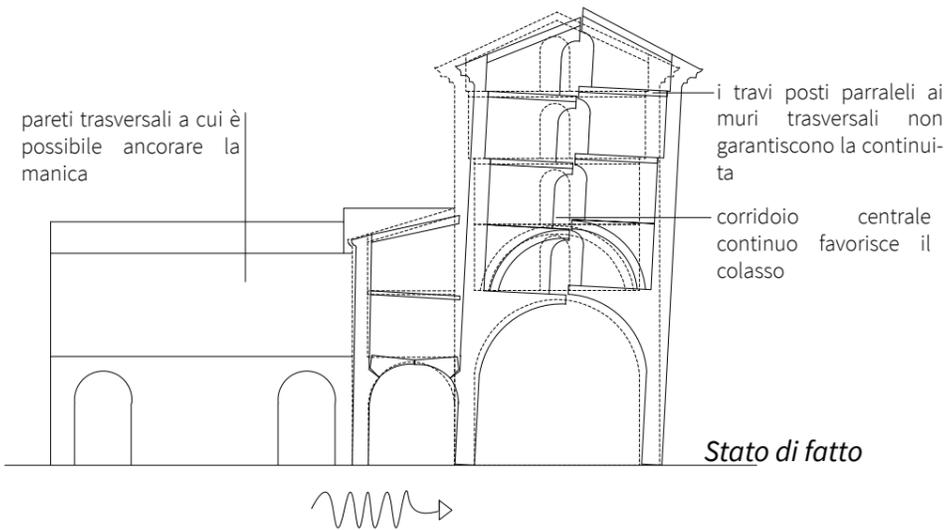
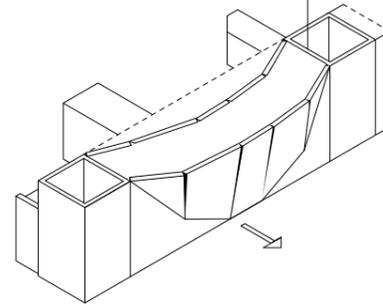


Figura 25 Il collegamento tra gli elementi che formano i due sistemi si ottiene irrigidendo e non ispessendo gli elementi sottili esistenti

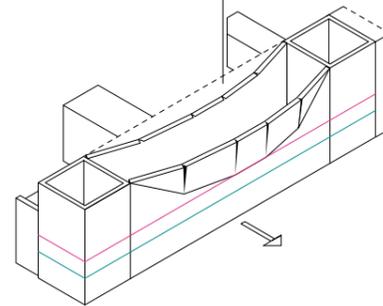
**MECCANISMI DI COLLASSO DELLA MANICA  
PER AZIONI SISMICHE TRASVERSALI**



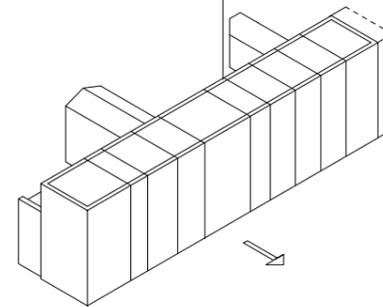
La presenza di pareti trasversali continue su tutti i livelli solo in corrispondenza delle testate, rende possibile un meccanismo flessionale della parte centrale della manica.



Il vincolo introdotto dal sistema 1 sul corpo delle scuderie riduce l'altezza della manica interessata dal meccanismo flessionale incrementandone la stabilità complessiva.



Il vincolo diffuso introdotto dal sistema 2 al livello degli arconi scaricatori riduce ulteriormente l'altezza della manica suscettibile di un movimento fuori piano; la presenza di un cordolo sommitale rende di fatto trascurabile la probabilità dell'innescio di un cinematisimo.



**CRITERI PER IL MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA  
RISPOSTA TRASVERSALE DELLA MANICA**

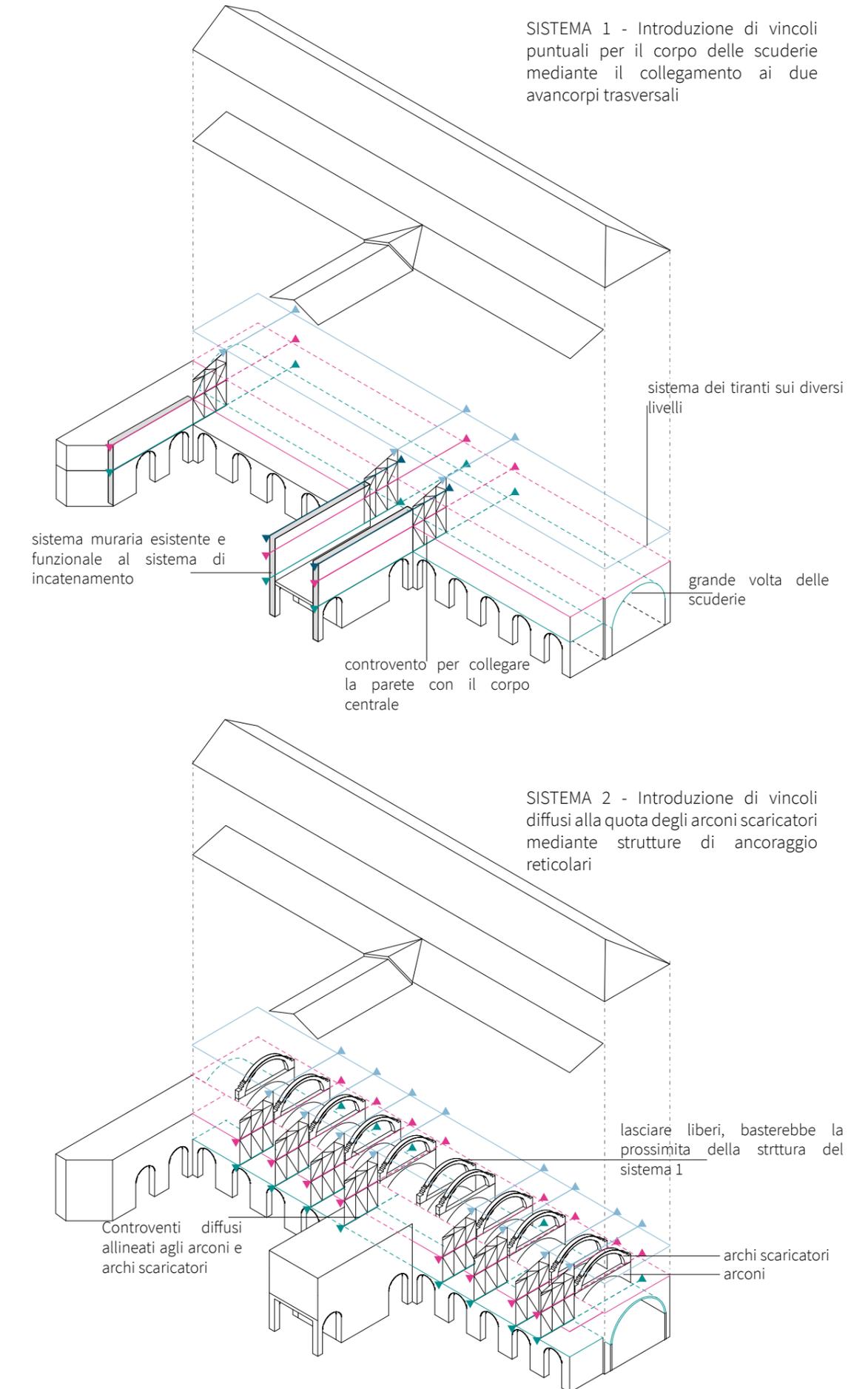


Figura 26 Vulnerabilità e criteri di miglioramento

## 5 - CONCLUSIONI

Lo scopo della tesi è quello di proporre una lettura costruttiva della manica del Mosca, all'interno del vasto complesso della Cavallerizza Reale, finalizzata alla comprensione dei suoi caratteri identitari in vista della definizione di future strategie di rifunzionalizzazione.

Grazie alla ricchezza dei documenti d'archivio, pur in assenza di disegni originali, è stato possibile ricostruire le diverse fasi di progettazione e le modifiche apportate in corso d'opera e riconoscere, infine, lo stato attuale della fabbrica superando le difficoltà derivanti dalla impossibilità di effettuare una accurata campagna di rilievo.

L'esito di questa fase conoscitiva è duplice.

Per un verso essa individua i necessari approfondimenti diagnostici che occorrerà effettuare non solo per colmare le lacune derivanti dalla assenza di un riscontro diretto delle fonti d'archivio sulla materialità della fabbrica, ma anche per precisare quegli aspetti che non sono direttamente visibili e dei quali lo studio qui presentato consente di effettuare una rassegna puntuale.

Per altro verso la comprensione che è stato possibile acquisire dei caratteri costruttivi e strutturali della fabbrica suggerisce con naturalezza alcuni semplici criteri di conservazione che si traducono in altrettanti vincoli per qualunque proposta di riuso.

Tali criteri sono essenzialmente di due tipi: alcuni sono criteri generali di conservazione che traggono dalla rigorosa ratio progettuale di Carlo Bernardo Mosca suggerimenti stringenti per le eventuali modifiche che le esigenze moderne imporranno di effettuare sull'edificio; altri sono criteri che mettono in conto un problema, quello sismico, non contemplato dal progettista originario ma che, grazie alla straordinaria qualità costruttiva da lui dispiegata, si prestano a trovare una soluzione che non sovverta la logica di impianto della fabbrica.

I criteri del primo tipo intercettano ad esempio il problema, sempre difficile negli edifici storici, soprattutto quelli a forte sviluppo longitudinale, della distribuzione verticale. Se esaminato nel complesso delle criticità generali che la manica presenta – ma anche delle potenzialità che offre – tale problema sembra potersi risolvere con un atteggiamento diverso da quello adottato nel “Progetto Unitario di Riqualificazione”, ‘portandolo’ all'esterno. Non si vuole qui sostenere la preminenza di una soluzione rispetto all'altro, ma evidenziare come l'adozione di ciascuna di esse comporti ricadute di varia natura sul resto della fabbrica e come la scelta finale non possa che derivare da una valutazione complessiva, per la quale il presente studio fornisce utili elementi di discussione.

Il problema sismico è naturalmente troppo complesso perché si possa pensare di dire una parola definitiva. Tuttavia, la conoscenza della fabbrica e la comprensione della sua logica strutturale consentono di indicare alcuni semplici criteri che studi più accurati potranno consentire di precisare ma non di sovvertire. Vale la pena sottolineare come la ricerca effettuata confermi quanto sistematicamente emerge nel caso dell'architettura storica: e cioè che gli edifici costruiti a regola d'arte – e la manica del Mosca è indiscutibilmente appartenente a questa categoria – non solo sono stabili e sicuri per le funzioni che ospitano ma si prestano anche ad accogliere nuove funzioni, e soddisfare nuove richieste normative, senza che se ne debba alterare significativamente l'assetto originario e, anzi, traendo da questo suggerimenti stringenti.

**ALLEGATI**

## **APPENDICE 1.**

**La relazione e le istruzioni del 1832 di Carlo Bernardo Mosca per i nuovi fabbricato delle scuderie, pagliere e rimesse alla Cavallerizza.**

**Trascrizione di:**

- 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 suppletiva sulle maggiori opere, 21 settembre 1833**

**I documenti si trovano in: Archivio di Stato di Torino, Sezioni riunite, Casa di Sua Maestà, Azienda Generale della Real Casa, mazzo 2085**

*La trascrizione è in parte effettuata ex-novo, in parte verificata e corretta sull'originale del testo, già trascritto da Mattia Lucca in appendice alla sua tesi di Laurea triennale in Scienze dell'Architettura, Politecnico di Torino, novembre 2016, relatore Prof. E. Piccoli. Si è rispettata la punteggiatura e la grafia dell'epoca, si sono in linea di massima sciolte le abbreviazioni ("tav."->tavola; "R.a"-> Regia, etc).*

**1. Lettera di accompagnamento del progetto, 4 aprile 1832**

N° 21 / Real Casa / Invio del progetto di nuove scuderie nel fabbricato del Reale Maneggio / 4 /  
All'Ill.mo Sig.r Intendente Generale della Real Casa / Torino

Torino li 4 Aprile 1832

N. 1296 – 4

Ill.mo sig.r sig.r Mons. Col.mo

Provvisto

Ho l'onore di rassegnare a V. S. Ill.ma il qui unito progetto definitivo delle nuove scuderie ad eseguirsi nel fabbricato del Reale Maneggio a norma delle massime già intese; e che Sua Maestà si è degnata di sancire.

Il progetto si compone di tre tavole di disegni, del calcolo della spesa per le opere in muratura, e dei capitoli d'appalto. La brevità del tempo concesso per lo studio circostanziale del progetto mi toglie il piacere di presentare un lavoro compiuto, come aveva desiderio.

Nell'atto d'esecuzione sarà sopperito a tale mancanza mediante ulteriori studii.

Saranno successivamente, ed a suo tempo, studiate le opere di minusiere, serragliere etc. per farne altrettanti appalti separati. Si calcola, che la fabbrica, ultimata integralmente, rileverà a circa lire 600 mille.

Riferendomi del resto alli rilievi contenuti nella relazione a corredo, ho l'onore d'essere con profondo ossequio.

Di V. S. Ill.ma

p.s. debbo in questa circostanza commendare lo zelo del s.r ass. Belotti[?] di cui mi sono servito per il piano delle [parola illeggibile] da esso rilevato, sopralluogo, e successivamente per la stima della case a demolirsi

Umilissimo, Obbligatissimo servitore

C. Mosca”

## 2. Relazione di progetto, 31 aprile 1832

Relazione

Real Casa

Costruzione di nuove scuderie ed accessori nel fabbricato del Reale Maneggio

Relazione a corredo del qui unito progetto composto dalle seguenti carte:

1° Tre tavole di disegni.

2° Calcolo della spesa per le opere in muratura.

3° Capitoli d'appalto.

Nel rassegnare alla superiore disamina il primo progetto d'opere attorno alle fabbriche Regie, che riflette l'erezione di nuove scuderie nel fabbricato detto del Reale Maneggio, a norma dei Sovrani comandi, mi incresce non poco, che la brevità del tempo concessomi per studiare tutte le parti del progetto, mi tolga la soddisfazione di poter presentare un lavoro compiuto, come sarebbe stato mio desiderio.

Siccome però la massima è stabilita in seguito agli superiori avuti comandi, e che S.M. degnassi pure di confermarla, nulla osta che si possano intraprendere i lavori colla scorta dei documenti che si rassegnano, prendendo riserva di minutamente studiare ogni benchè menoma parte dell'edificio prima dell'immediato eseguitamento, in modo che possa riuscire in complesso il meglio adatto al genere di servizio cui è destinato, nei termini fissati in massima, e vincolati dalle circostanze locali.

Ciò premesso, entro in materia.

Il progetto si compone di tre tavole di disegni di cui la prima rappresenta lo stato delle fabbriche esistenti, coll'indicazione di quelle proposte demolirsi per poter intraprendere la nuova fabbricazione, e successivamente la pianta delle fondazioni ad eseguirsi; la seconda offre la pianta dei diversi piani, e la 3a le sezioni ed elevazioni delle nuove fabbriche. Gli indici annessi a ciascuna tavola spiegando le basi essenziali del progetto, si rimanda alle tavole medesime per la conoscenza speciale di esso, a scanso d'ogni inutile ripetizione.

Sarà quindi più interessante l'espone li motivi, che servirono di guida nel comporre li disegni che si presentano, quali però devono essere maggiormente studiati, come si disse prima dell'immediata esecuzione dell'opera.

In protendimento del fabbricato dei Reali Archivi di Corte s'incontrano dei robusti muri di fondazione, il cui spessore è di piedi cinque, da quanto si è potuto riconoscere nei siti che non sono occupati da fabbriche, quali sono stati eretti in via interinale sulli stessi muri di fondazione, da quanto sembra. Tali muri si estendono, a partire dal termine attuale verso levante dell'incompleta fabbrica dei Reali archivi di corte sino al fabbricato sensibilmente quadro,

segnato D sulla tavola 1, quale serve ad uso di rimesse e guard'arnese. Sospesa nel tempo l'intrapresa fabbricazione, per cui esisteva certamente un progetto generale, che sgraziatamente non si rinvenne, furono eseguite successivamente delle scuderie e rimesse provvisorie segnate B sulla detta tavola 1. È quindi naturale il pensiero, sgombrate tali fabbriche, di servirsi delli muri di fondazione esistenti per erigere su di essi la nuova scuderia. Anzi, siccome detti muri hanno il ragguardevole spessore di piedi cinque, e che d'altronde devesi pensare agli alloggi delle persone addette al servizio delle Regie Scuderie, è sembrato conveniente di elevare la nuova fabbricazione a quel lato all'uniforme altezza della fabbrica dei predetti Regi archivi, mentre sullo spazio fra il termine attuale dei medesimi a levante ed il principio delle nuove scuderie a ponente, si potrà quindi elevare un corpo di fabbrica a pari altezza, pei bisogni ulteriori dei Regi archivi e della Reale Accademia Militare.

Incresce solo il dover demolire il fabbricato segnato D sulla Tav. 1 non già per la sua forma, quale riesce anzi incomoda ad uso di rimesse al pian terreno, e di guard'arnese e di alloggi superiormente, ma perchè e di buona e soda costruzione. Eppure, volendosi collocare il numero di 150 cavalli nel fabbricato del Reale maneggio, e volendosi ad un tempo avere un sito per il fieno e la paglia, per cui non avvi altro scampo che di occupare l'orto contiguo a levante, non si può prescindere dal demolire detto fabbricato, il quale è stato costruito contemporaneamente al contiguo maneggio detto del Chiabrese, perdendo affatto di vista il prolungamento del Reale Maneggio tuttora incompleto, ed il progetto generale che sicuramente erasi studiato per definitive fabbricazioni in quelle adiacenze.

Anzi, senza ridurre nuovamente a scuderie l'attuale capella della Regia accademia militare, non sarà possibile di ricoverare 150 cavalli, tenendo a calcolo la scuderia stata riparata nell'anno scorso, massime rinunciando per momento ad altri progetti più estesi, e prendendo in considerazione la necessità già esposta d'ampliare la Regia accademia militare, e li Reali archivi di corte, per cui non è possibile d'estendersi a ponente oltre il limite della scuderia 24 Tav. 1.

Si è creduto conveniente di accennare brevemente l'assoluta necessità di demolire il riferito fabbricato, quantunque in buono stato, nell'intento di prevenire le osservazioni, che potrebbero nascere in proposito. La necessità di tale demolizione / quando si voglia per un momento far astrazione dei superiori avuti comandi a tale riguardo / è inoltre giustificata dalla ristrettezza del sito, dai portici prescritti contro le scuderie nell'interno del cortile, e dall'occupazione del piccolo orto adiacente al maneggio del Chiabrese, al fine d'averne un sito per li magazzini del fieno, e della paglia, ed un'accesso coi carri fra essi magazzini ed il cortile delle nuove scuderie. La scuderia a colonne N° 24, in prolungamento di quella stata restaurata nel 1831; essendo assai infelice, vuole essere ridotta a miglior forma, colla soppressione delle colonne intermedie. Li muri perimetrali essendo insufficienti per resistere alla spinta d'un volto che abbracci tutta l'ampiezza della scuderia, e li assaggi che si fecero praticare avendo fatto riconoscere che le fondazioni non possono essere utilizzate, se ne propone l'intera demolizione.

Il fabbricato a levante, appoggiato al Reale Maneggio, segnato A sulla tavola 1 deve pure essere demolito affine di somministrare un cortile sufficientemente esteso, e procurare d'altronde un comodo accesso dal medesimo cortile a quella delle pagliere da stabilirsi nell'orto basso

confinante col maneggio detto del Chiabrese, e terminato a levante dal protendimento della contrada della posta.

Giustificate in tal guisa tutte le demolizioni annote nella più volte menzionata tavola 1; Le nuove scuderie sono proposte della stessa precisa ampiezza di quella restaurata nel 1831 quale eccede d'once 21 circa quella della scuderia della Casa Savoia-Carignano. Quanto all'altezza, è stata fissata di trab. 3,2,3 dal suolo delle scuderie alla sommità del volto internamente. Tale altezza eccede, per circa piedi 5 a 6, quella stata restaurata nel 1831; la cui altezza interna è di trab. 2,3,0; e rispetto alla scuderia della casa Carignano di trab. 2,5,6, l'eccedente è di 0,2,9. Si è fissata la riferita altezza non solo per rendere le scuderie più ariose e ventilate, ma ancora per coordinarsi al fabbricato dei Reali Archivi di Corte a mezzanotte. L'altezza totale di esso è di Trab. 7,3,0, cioè il pian terreno trab. 2,1,0 e per ognuno dei due piani superiori trab. 2,4,0. Però, al sito dello scalone, che termina attualmente della fabbrica a Levante in contiguità della Reale Accademia Militare, ognuno dei piani superiori è diviso in due, così che si hanno a quel sito quattro piani superiori al pian terreno, aventi ciascuno trab. 1,2,0.

L'altezza totale di trab. 3,3,0 fissata per le nuove scuderie, compreso lo spessore del volto, comprende così l'altezza del pian terreno e del mezzanetto superiore dei Reali Archivi di corte, al sito dello scalone. Il fabbricato delle nuove scuderie verso il Reale Giardino ed in protendimento della fabbrica dei Reali Archivi essendo, come si disse, elevato a pari altezza di questa, è stato diviso per la porzione superiore alle scuderie, assieme di trab. 4,0,0 in tre piani aventi ciascuno trab. 1,2,0 d'altezza totale, sia per procurare maggiori alloggi, sia per far ricorrere li piani in corrispondenza di quelli dimezzati dei Reali Archivi. Ciò mediante, sarà facile il coordinare li varii piani per le fascie esterne, anche colla porzione intermedia di fabbrica, che rimane a costrurre fra le nuove scuderie, e l'attuale limite dei predetti Regii Archivi, per la facciata prospiciente a notte verso il Reale Giardino.

Le nuove scuderie dovendo essere fiancheggiate da portici nell'interno del cortile, l'ampiezza di questi è stata proposta eguale a quella del portico della scuderia restaurata nel 1831. Stante la poca ampiezza del nuovo cortile, ed il riflesso di non togliere la luce delle finestre a mezzodi per gli alloggi superiori alla scuderia grande, è parso conveniente di limitare l'altezza della fabbrica sovrastante al porticato al pari di quella che limita il Reale Maneggio nell'interno. Li 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, più un portone per l'accesso al nuovo cortile delle pagliere sono parimenti terminati alla stessa precisa altezza; così che l'interno del cortile delle scuderie sarà terminato uniformemente alla stessa precisa altezza del Reale Maneggio, salvo la scuderia grande in protendimento dei Reali archivi il cui corpo di fabbrica s'eleva, come si disse, all'altezza d'essi Regi archivi.

Nell'intento d'ottenere verso il Reale Giardino un aspetto uniforme si è conservato lo stesso comparto di finestre della fabbrica dei Regi Archivi, ideata dal celebre Filippo Juvarra.

Stante la gran profondità delli muri di fondazione, ed in seguito ai superiori comandi, sonosi proposte delle cantine sotto li portici non solo, ma ancora sotto le scuderie, sebbene ciò non sia generalmente in uso; al fine di procurare se non delle cantine per vino, almeno dei magazzini da legna ed altri oggetti alle persone di servizio. Fra la sommità del volto delle cantine ed il suolo

delle scuderie erasi proposta l'altezza d'uncie 12 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'uncie 24, si è inserita nella tavola III una sezione rettificata in tale conformità, per dar luogo alla formazione del citato condotto.

All'estremità della scuderia grande sono proposti due siti di forma quadrata, entrambi destinati per le pompe e vasche d'acqua, e capaci inoltre di contenere all'occorrenza dei cavalli, quello a ponente serve inoltre all'accesso dal Reale Giardino alle scuderie.

Tali siti, oltrechè contribuiscono a fortificare le estremità dell'edificio, servono ancora all'ufficio di ventilatori, essendosi lasciato sopra li muri tramedianti un gran vano concentrico alla sezione del volto per lo sfogo delle esalazioni delle scuderie, e così per la loro salubrità.

Nessuna decorazione è stata proposta nell'interno, salvo una piccola cornice in giro all'imposta del volto, sembrando non essere necessarie ed anche perché pareti lisce sono più facili ad essere mantenute colla dovuta proprietà.

Sopra il porticato in giro, e sino all'altezza del piano superiore alle scuderie, rimane un sito conveniente pei magazzini d'avena e guard'arnesi.

Sopra le scuderie lo spazio è stato diviso in vari alloggi, coperti solo a suolaio soffittato, stante la poca altezza d'ogni piano, e disimpegnati da un'andito sul mezzo a guisa di certosa. Siccome ogni alloggio deve avere un camino sopra il volto delle scuderie si è proposto di formare di distanza in distanza dei robusti arconi, atti a sorreggere dei muri d'uncie 15 di spessore, mediante però un arcone di scarico a tutto sesto, eseguito in costruzione, e dell'eguale spessore d'uncie 15. Mediante le opportune chiavi di ferro, si spera di ottenere una soda costruzione.

Sopra il portico a mezzodì, occorre di formare un terrazzo coperto in piombo e rame, affine di non ingombrare le finestre al mezzodì sopra la scuderia grande.

Non occorre del resto di maggiormente estendersi in ordine al fabbricato della scuderia e suoi accessori, bastando in mio senso, col sussidio dei disegni, li precedenti cenni per far conoscere li motivi principali da cui è stato guidato il progetto, in cui si ebbe anche di mira di non impedire le restanti fabbricazioni a compirsi in quelle adiacenze, per completare il servizio delle Regie Scuderie.

Le tettoie pel fieno e la paglia, proposte nel piccolo orto basso adiacente al maneggio del Chiabrese, e le successive rimesse, in esecuzione dei cenni superiori, non esigono spiegazioni. Solo accennerò, che si è pensato di non ingombrare le luci del detto Maneggio, collocando la fabbrica all'opposto lato, e che tali costruzioni non essendo che provvisorie, potendo seccedere che in progresso di tempo si abbia modo d'ingrandire quel locale, si è cercato di spendere il meno possibile nella loro costruzione. Assieme alle tavole dei disegni, si presenta il calcolo della spesa, limitato però alle sole opere in muratura, e così anche quelle da minusiere, serragliere, lattaio, etc. Quali formeranno il soggetto di specifiche proposizioni separate, affine di procurare direttamente del lavoro alle varie classi d'operai, giusta la pratica invalsa in questa capitale, e nel servizio della Real Casa.

La spesa delle calcolate spese rileva alla somma di Lire 512.000,00

da cui, dedotto il valore delle spoglie che si riaveranno dalle demolizioni a farsi, e che è sembrato conveniente di cedere in pagamento all'impresario per la somma di L. 37.000,00

Si residua l'importo di L. 475.000,00

Sarebbsi certamente potuto diminuire la spesa, proponendo la muratura sopra le fondazioni in pietra e mattoni, cioè semplicemente greggia, mentre è stata prescritta interamente in mattoni, ma è sembrato, che in una fabbrica di Reale spettanza, ed in contiguità d'altre parimenti costrutte in mattoni, non potesse nemmeno cader in mente un diverso sistema, il quale d'altronde tende a rendere più presto abitabile la nuova fabbrica proposta, come si ha desiderio.

Li capitoli d'appalto a corredo del calcolo sono stati estesi in modo ad assicurare il lodevole eseguimento dei lavori, per quanto è stato possibile, precisando le norme d'eseguimento, e prescrivendo tutte quelle migliori cautele dettate dalle regole dell'arte e dall'esperienza si propone l'eseguimento dei lavori in due anni, ed il loro pagamento in tre, alfine di conciliare li vari bisogni del Regio Servizio, ed assicurare la garanzia dei lavori, la quale scade solo entro l'anno successivo all'ultimazione. A norma dei superiori avuti comandi, quali sono anche conformi al miglior bene, saranno in prima eseguite le tettoie e le rimesse, ciò che somministrerà un conveniente locale per riporre li materiali, e per la formazione degl'impasti di calce e sabbia, senza ingombrare soverchiamente li cortili delle scuderie.

Successivamente si procederà alla prescitta demolizione e si intraprenderà quindi la nuova fabbricazione. Su questo proposito, a maggior guarentigia della stabilità, si crede opportuno di ripetere quivi la convenienza, esposta a voce, di demolire nel corrente anno il fabbricato delle rimesse, invece di riportare all'anno venturo tale demolizione, come era stato convenuto. Siccome la scuderia grande verso il Reale Giardino sarebbe fondata in gran parte su vecchi muri, mentre la porzione, ove esiste il detto fabbricato delle rimesse e del guard'arnese, dovrebbe essere fondata a nuovo, sarebbe opportuno di disporre in modo che fossero in prima eseguite le nuove fondazioni, debitamente collegate colle esistenti, che si propone d'utilizzare, e che si potesse quindi elevare simultaneamente, ed a strati regolari, tutta la muratura della fabbrica in protendimento dei Regi Archivi, in modo che non rimanesse quindi nel 1833, che a costruire li due corpi di fabbrica adiacenti a quella principale, e disposti ad angolo retto sul medesimo.

La convenienza di tale misura è giustificata alla semplice esposizione; epperciò è stata prescritta nel capitolato con facoltà però di prescindere, qualora non si possano tosto rinvenire locali adatti per supplire agli alloggi delle persone di servizio, che sono ricoverate in tale fabbricato, ed altri per le carrozze, e gli arnesi in esso locale riposti. Si osserva però, che tutta la questione si riduce ad anticipare per un anno lo sgombro di detti alloggi, e che quand'anche si dovessero accordare delle indennità d'alloggio, tale spesa sarebbe compensata abbondantemente dalla maggior solidità della nuova fabbricazione. D'altronde le vetture e gli altri arnesi situati in quel fabbricato sarebbero soggetti a gravi deterioramenti per la polvere inevitabile in ogni nuova costruzione. Quanto al rimpiazzo dei locali posti nell'area B, è maggiormente indispensabile il provvedervi sollecitamente.

È pure necessario di provvedere perché sia reso libero l'orto contiguo al maneggio del Chiabrese, ove si debba intraprendere; prima ed avanti ogni cosa, la costruzione delle tettoie e rimesse.

La sicurezza del Reale Palazzo essendo un oggetto per se importantissimo, sonosi prescritte le cautele opportune all'uopo, ed inoltre l'impresario è in obbligo di eseguire in tal parte gli ordini del Vostro Governatore d'esso Reale palazzo.

Li precedenti brevi cenni sembrano sufficienti per giustificare in massima il progetto che si rassegna, e per indicare li provvedimenti più essenziali a darsi, alfine di procedere tosto all'eseguimento dell'opera.

Rimane solo ad esternare il desiderio d'una lodevole esecuzione, per cui oserei proporre di limitare l'appalto fra persone note per la loro abilità ed onesta, e benevise all'azienda della Real casa, alfine di prevenire gl'incagli e le contestazioni che generalmente accadono, qualora l'impresa è deliberata a persone meno abili, o meno dotate di probità e di solvabilità.

La premura, con cui si vogliono eseguite le opere, tende ad avvalorare tale proposizione; si avrà un ribasso minore rispetto ad un deliberamento all'asta pubblica, ma la maggior spesa sarà compensata da una maggior solidità, e da una maggior celerità nell'intrapresa e nell'ultimazione dei lavori. Del resto, mentre mi sono creduto in dovere di accennare simile proposizione nel vero interesse del Reale Servizio, non ignoro che la sua adozione, o non, rientri interamente fra le attribuzioni amministrative.

Torino li 3 Aprile 1832

Il primo architetto di Sua Maestà

C. Mosca

### **3. I capitoli d'appalto, 3 aprile 1832**

#### **Capitoli D'Appalto**

#### **per la costruzione di nuove scuderie nel fabbricato del Reale Maneggio.**

Intendenza Generale della Real Casa

Costruzione di nuove scuderie ed accessori nel fabbricato del Reale Maneggio.

Capitoli D'appalto per la costruzione di nuove scuderie in Torino in prolungamento del corpo di fabbrica destinato per Reali archivi di corte, ed altre attigue al Reale Maneggio, compresi altri accessori a norma dei qui annessi disegni, e calcolo della spesa.

#### **Capitolo Primo**

#### **Designazione sommaria dei lavori, e disposizioni generali.**

**1°** L'oggetto del presente appalto si è la costruzione di nuove scuderie sulla linea del fabbricato destinato per Reali archivi di corte, ed altre attigue al Reale Maneggio con alloggi superiori per le persone addette al servizio, rimesse, e casi da terra, per la parte che spetta al mastro da muro. Sono comprese perciò nell'appalto tutte le provviste e spese in mano d'opera accorrenti per l'esecuzione di tutte le opere in muratura designate nel calcolo della spesa qui annesso, ed esclusi tutti li articoli di minuseria, per porte, finestre, greppie, ferramenta per ringhiere alle scale etc., e quanto spetta al lattaio, vetraio ed indoratore, quali daranno luogo ad altrettanti appalti parziali a tempo debito. Li disegni qui annessi e calcolo della spesa danno un'idea sufficiente della natura e qualità dei lavori e loro entità presunta, senza che sia d'uopo farne una minuta descrizione.

**2°** L'appalto avrà luogo interamente a misura sulle basi del calcolo annesso ai presenti capitoli d'appalto: nel prezzo per ogni categoria d'opera sono comprese tutte le provviste dei materiali d'ogni genere, attrezzi, utensili, macchine, puntaggi, spese in mano d'opera occorrenti e quanto è necessario per eseguire ed ultimare le opere descritte secondo le migliori regole dell'arte. Il calcolo qui annesso serve soltanto di norma all'amministrazione onde conoscere approssimativamente l'ammontare delle opere da appaltarsi, potendo variare tanto in più che in meno secondo la quantità che ne sarà eseguita per ogni categoria. Ultimati i lavori si procederà ad una verifica e misura generale, onde redigere un deconto finale, applicando i prezzi parziali inseriti nel calcolo, quali serviranno di base invariabile, sotto il ribasso che sarà per ottenersi nell'asta pubblica. Riguardo alla quantità dei lavori da eseguirsi l'appaltatore dovrà

uniformarsi esattamente alle disposizioni che gli verranno date nell'atto d'esecuzione dall'architetto direttore o da chi per esso, senza eccezione o riserva di sorta.

**3°** Per far luogo alla costruzione delle nuove scuderie e fabbricati accessori essendo necessario di

sgomberare l'area e demolire li fabbricati segnati colle lettere A, B, C, D sulla qui annessa Tav. I. L'Intendenza Generale della Real Casa cederà all'appaltatore delle nuove opere detti caseggiati coll'obbligo della loro demolizione e mediante la somma a corpo di lire trenta sette mille non soggetta a ribasso, e di cui sarà tenuto conto per essere dedotta dall'ammontare dei lavori, ed anche nei certificati d'abbuonconto nel modo seguente.

a misura che saranno demoliti li fabbricati A, B, C, D saranno dedotte nei rispettivi certificati le somme riferite in fine del calcolo, cioè nel fabbricato A 1, 2 e 3

			5,000
id	B	4 al 23	7,000
id	C	24	6,000
id	D	25, al 30	19,000.00
formanti assieme il totale anzidetto di			37,000.00

ben inteso, che tali deduzioni saranno operate in fine d'ogni certificato, dopo seguita la deduzione del ribasso che si atterrà sui prezzi delle nuove costruzioni, e della ritenuta per garanzia dell'integrale e lodevole ultimazione del contratto, di cui sarà fatto cenno più infra, acciò rimanga così escluso ogni ribasso per ciò che riguarda le cessioni delle spoglie d'essi fabbricati, a misura della loro demolizione. Finalmente nel deconto finale dei lavori, dopo che sarà diminuito del ribasso che sarà per ottenerli dall'asta pubblica si dedurrà la total somma di lire 37mila a corpo come un'abbuonconto già percepito.

L'appaltatore mentre avrà a suo carico la demolizione dei detti caseggiati avrà altresì la facoltà d'impiegare nella nuova fabbricazione le spoglie che si ricaveranno da tali demolizioni, purchè siano servibili, e adatti ad una soda costruzione; ciò che dovrà essere accertato dall'architetto direttore dei lavori o da chi per esso, e purchè le pietre e mattoni siano prima ben scalcinati, di buona qualità, ed esclusi quelli difettosi e sotto le seguenti condizioni. I ciottoli s'impiegheranno soltanto nei muri di fondazione, oppure nei selciati; I mattoni non potranno essere impiegati nella costruzione delle spalle, volti, sordini delle aperture delle porte e finestre e tanto meno poi nelle volte, ma soltanto nell'interno dei muri, nei rin fianchi delle volte e nella cintura dei muri di fondazione. Le serraglie di porte e finestre, ghiassili, ed in generale li serramenti non potranno essere impiegati nella nuova fabbrica. Saranno accettati i legnami per essere messi in opera nei suolai e nei tetti purchè delle dimensioni volute, e di buona qualità senza difetti qualunque; Nella formazione dei tetti potranno adoperarsi le tegole vecchie, escludendo però quelle rotte e difettose. Nei nuovi pavimenti non potranno impiegarsi quadrettoni vecchi, fuorchè sopra le rimesse. L'appaltatore dovrà del resto uniformarsi a quelle disposizioni che gli verranno date circa l'impiego dei vecchi materiali nell'atto d'esecuzione dei lavori.

L'appaltatore dovrà dare sgombra l'area dei vecchi muri e demolire le fondazioni eccettuati li due muri in prolungamento delli archivi e dello spessore di circa piedi cinque e della lunghezza caduno di trab. 20 circa, sui quali sarà elevata porzione delle nuove scuderie.

Sarà però tenuto a spianare le fondazioni esistenti per una certa altezza finchè si trovi la vecchia muratura in buon stato, prima di cominciare la nuova, ed inoltre di fare li opportuni scalpellamenti nei muri medesimi per la formazione delle trombe delle finestre delle cantine. Tutte queste spese in mano d'opera s'intendono comprese e compensate nella total somma a corpo di lire 37 mila valore di tutte le fabbriche a demolirsi. Dovranno inoltre demolire la scala di marmo segnata col N°31 coll'obbligo di trasportare a sue spese li marmi nei magazzini dell'azienda, rimanendo a suo profitto in corrispettivo le spoglie degli altri materiali.

Sarà obbligo dell'appaltatore di eseguire un solido steccato nel Reale Giardino alfine d'impedire ogni comunicazione fra questo ed il cantiere dei lavori. Detto steccato avrà l'altezza d'un trabucco e mezzo formato d'assi d'albera doppiati, in modo a chiudere esattamente tutte le commessure e togliere ogni vista dal giardino sul cantiere e reciprocamente, e dovrà del resto uniformarsi a tutte quelle cautele e disposizioni che gli verranno date in proposito dall'amministrazione e dal sr. Governatore dei Reali palazzi senza eccezione o riserva. Dovrà altresì disporre in modo i lavori, perchè l'accesso alli Reali maneggi e fabbriche e scuderie adiacenti sia sempre libero e sgombro, e non venga in verun modo incagliato il Regio servizio.

Si osserveranno del resto le norme designate nei seguenti capitoli, circa il modo d'esecuzione dei lavori in linea d'arte, qualità dei materiali, misura delle opere, e quelle altre condizioni speciali ed oneri, tendenti ad ottenere una felice riuscita.

## **Capitolo Secondo**

### **Modo d'esecuzione dei lavori**

**5°** *[nb. errore nel testo, dovrebbe essere 4°]* Dopo un primo tracciamento generale a norma del piano che sarà consegnato prima d'intraprendere i lavori all'assistente che verrà destinato a sorvegliare la loro esecuzione, s'intraprenderanno li scavi per far luogo alle cantine e fondazioni dei muri e si dovranno proseguire fino alla profondità necessaria ad ottenere la dovuta solidità della fabbrica, dopo attenta verificazione della qualità del suolo, le terre saranno trasportate nell'orto a levante, e qualora per circostanze non prevedibili venisse determinato di trasportare una parte altrove purchè nel recinto del Reale Giardino, l'appaltatore dovrà uniformarsi. Il prezzo del trasporto è compreso nella somma fissata in calcolo per li scavi. Saranno a suo carico tutte le spese occorrenti per li puntellamenti, ed i così detti sbaggi a farsi durante non solo lo scavo delle terre ma altresì la costruzione dei muri delle fondazioni, e dovrà inoltre usare tutta la possibile diligenza ed attenzione perchè non succedano sinistri accidenti agli operai, epperchè sarà suo obbligo preciso di usare tutti quei mezzi che le circostanze renderanno necessari onde evitarli.

L'appaltatore dovrà consegnare all'Intend(enza) tutti gli oggetti d'antichità, ed altri che per caso si trovassero nelli scavi delle terre senza eccezione alcuna. Eseguiti li muri delle fondazioni fino

al pian terreno sarà tenuto l'appaltatore a riempire con terra il piccolo vano che rimarrà dietro i muri e tale mano d'opera s'intende comprese nel prezzo designato in calcolo. Lo stesso prezzo è fissato per li scavi delle fosse delle latrine e dei pozzi d'acqua viva. Qualora dopo eseguiti li scavi ad una certa profondità il terreno non presentasse la necessaria sodezza per potervi fondare sopra con fiducia li muri si eseguirà una palafitta, od un'intelramento secondo le circostanze e la qualità del suolo; In ogni caso questi lavori non prevedibili saranno eseguiti ad economia diretta dell'amministrazione, e l'appaltatore somministrerà tutti i mezzi occorrenti, cioè i materiali, attrezzi, utensili, operai, e dovrà anticipare i fondi necessari, di ciò sarà tenuto conto a parte nel deconto finale per essere rimborsati col beneficio del 10%. Sulla spesa effettiva incontrata e giustificata da stati ebdomadari su cui saranno notate le giornate delli operai e le provviste di materiali, ed esclusi li attrezzi ed utensili e vidimati dall'assistente ai lavori per parte dell'Intendenza, il quale assisterà alle paghe delli operai, contratterà le provviste, ed all'appaltatore.

**6°** Ultimati li scavi e verificato il suolo delle fondazioni, sarà questo ridotto in piano orizzontale, e di

porrà mano alla costruzione dei muri sulla maggiore estensione possibile sopra uno strato di grosse pietre disposte a guisa di selciato, riempiendone i vani con calcina e frantumi di pietre e mattoni. I muri dal piano delle fondazioni fino al pian terreno si eseguiranno con metà pietre spaccate dei rivi della collina e metà ciottoli con doppia cintura di mattoni ogni ventiquattro oncie di altezza per tutto lo spessore dei muri ed impasto di calce forte di Superga e sabbia di Stura, le cinture dovranno formare tanti piani orizzontali per tutta l'estensione del corpo di fabbrica. Si seguirà esattamente il tracciamento indicato dalla pianta, che verrà trasmessa nell'atto d'esecuzione. Le spalle delle porte saranno eseguite con mattoni nuovi, collegati colla muratura ordinaria ed avranno lo spessore medio di oncie sette e mezzo. Ossia si eseguiranno a risega di un mattone, e di un mattone e mezzo. I volti e sordini superiori saranno pure eseguiti in mattoni nuovi, i primi dello spessore di oncie dieci, ossia uguale ad un mattone e mezzo, ed i secondi di oncie sei. Le trombe delle finestre delle cantine avranno un rivestimento di mattoni nuovi dello spessore medio di oncie sette e mezzo. Le pareti interne delle cantine saranno rinzaffate con calcina, a pietra rasa, in modo a presentare una superficie unita per quanto sarà possibile, ricoprendo tutte le scaglie e frantumi collocate fra le grosse pietre, questa mano d'opera s'intend<sup>3</sup> compresa nel prezzo della muratura designata nel calcolo.

All'altezza conveniente si dovranno lasciare le smorze per l'imposta delle volte e come verrà

determinato nell'atto d'esecuzione dei lavori. I due muri esistenti in prolungamento dell'archivii fino quasi al piano terreno serviranno per una gran parte di muri di fondazione della scuderia a notte; prima però di continuare l'elevazione sarà obbligo dell'appaltatore di demolire alcuni corsi finchè si trovi uno strato il quale non abbia sofferto delle intemperie, e sarà in prima ridotto in piano ben orizzontale. Saranno altresì scalpellati nelle due teste alfine di ben collegarvi i nuovi muri in prolungamento, e nell'intento di ottenere una solidità pressochè eguale nella costruzione di questi ultimi ed una presa più celere s'impiegherà nella calcina una porzione di ceroso, di cui sarà tenuto conto a parte, per essere pagato il valore all'appaltatore, e coll'obbligo di usare la

calce estinta di fresco. Nell'interno dei muri si collocheranno ligati in pietra da taglio di Cumiana nei siti che verranno fissati sopra le cinture in mattoni, e delle dimensioni a determinarsi.

**7°** Compiti i muri delle fondazioni fino al piano terreno sarà verificato il tracciamento in generale a norma del piano, si collocheranno i zoccoli in pietra da taglio, e segnate le porte e finestre si eleveranno i muri fino al tetto, avvertendo di lasciare ad ogni piano le riseghe indicate dai profili. Tutta la muratura fuori terra in generale sarà eseguita in mattoni con impasto di calce forte di Superga e sabbia lavata di Stura, e dovrà elevarsi regolarmente per tutta l'estensione della fabbrica a corsi regolari ed orizzontali al fine di ottenere una presa uniforme, ad ogni piano si collocheranno chiavi in ferro in lungo ed in traverso con bolzoni ben collegate secondo le migliori regole dell'arte; la distribuzione dei legati sarà determinata nell'atto d'esecuzione dei lavori ed il loro collocamento in opera, come altresì delle chiavi in ferro sarà a carico dell'appaltatore e compreso nel prezzo della muratura fissato in calcolo.

I volti delle finestre e porte ed i così detti sordini superiori saranno eseguiti tutti con mattoni nuovi dello spessore non minore di oncie dieci si gli uni che gli altri per le finestre delle scuderie ed anche di maggiore spessore per le aperture maggiori delle porte. Nei piani superiori potrà essere diminuito lo spessore dei sordini, ed in quello l'appaltatore dovrà uniformarsi a quelle istruzioni che gli verranno date dall'arch. Direttore dei lavori ed eseguirle delle dimensioni e nel modo che gli verrà prescritto senza eccezione o riserva. Sarà usata la massima diligenza nella costruzione delli arconi destinati a sostenere i muri di tramezzo sopra le due scuderie per la distribuzione delli alloggi superiori. Dovranno eseguirsi tutti contemporaneamente sopra sode armature, ed impostarsi sopra ligati in pietra collocati preventivamente sui muri longitudinali delle scuderie e secondo un piano esattamente orizzontale. 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. Si lasceranno lateralmente le opportune smorze per legare le volte intermedie. L'armatura sarà conservata finchè sia il caso di eseguire le volte intermedie. Sopra detti arconi saranno ancora eseguiti altrettanti archi scaricatori a tutto sesto dello spessore di oncie nove alla chiave e terminati a riseghe all'estradosso acciò la muratura superiore riposi sui piani orizzontali. Per far luogo al passaggio delle canne dei camini si collocheranno delle pietre da taglio perforate disposte a cunei, aventi lo spessore dell'arco, la larghezza del muro e lunghezza conveniente. A misura che si eleveranno i muri saranno altresì collocati i tubi in pietra per le canne dei luoghi comuni, avvertendo di ben collegarli colla muratura in modo a formare una massa omogenea e si collocheranno pure i travettoni di suolai colle occorrenti grappe e bolzoni, ove d'uopo. Nelli squarci delle porte e finestre saranno lasciati i buchi per far luogo al collocamento delle serraglie e ghiassili: l'interno delle canne da camino sarà imboccato con impasto di calce e sabbia lisciato a dovere colle carrucole ed avrà l'uniforme sezione d'oncie 14 nel senso longitudinale del muro e 9 in traverso cosicchè li muri avendo lo spessore d'oncie 15, li stibbi avranno sempre lo spessore di oncie 3. Senza che possano mai essere di quarto, ossia d'un mattone di costa.

**8°** Prima di por mano alla costruzione delle volte si eseguirà il tetto a tegole sopra listelli d'albero

inchiodati alle remme di malegine rosso fissate ai paradossi pure di malegine. La distanza dei paradossi fra centro e centro non sarà maggiore di piedi quattro, essi avranno la sezione di oncie cinque e mezzo per sei e mezzo. Sopra i muri perimentrali si collocheranno delle banchine di malegine rosso della sezione di oncie cinque per sette, 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 fissate 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 sopra notate per i paradossi, e non minori d'oncie sei per sette, e si fortificheranno colle necessarie saette secondo le circostanze locali. Finalmente i paradossi si riuniranno ancora fra loro con tiranti nel senso trasverso, passanti sotto la trave di comignolo. Tale è la costruzione in genere dei tetti, specialmente per la porzione sopra la scuderia a notte e corpo di fabbrica a levante per quello sopra la scuderia a ponente si modificherà, siccome è indicato nel disegno, al fine di poter eseguire ancora un'ordine di camere, come meglio sarà determinato nell'atto di esecuzione: Le dimensioni dei legnami per la ossatura del tetto non differiranno da quelle sopra fissate. Qualche variante è necessaria d'introdurre nella formazione del tetto sopra le rimesse e pagliere: saranno eseguite quindici cavaletti delle dimensioni designate nel calcolo per supplire alla mancanza dei muri trasversali, che nell'altra fabbrica s'elevano fino sotto il tetto. Le banchine fra i pilastri in facciata saranno di rovere delle dimensioni di oncie sei per sette, mentre nel primo sistema erano di malegine, e per compensare questa maggior spesa si collocherà soltanto un remmone sul muro a notte per ricevere i paradossi, malgrado tale differenza sarà fissato lo stesso prezzo per trabucco quadr. di tetto, astrazione fatta dei cavaletti. In generale le remme si collocheranno sopra i paradossi con caviglie di ferro alla distanza non minore di un piede. I castelli saranno inchiodati ad ogni remma ed alla distanza conveniente per ricevere le tegole ed in numero non minore di 15 per trab. sup.le (?). Li piani superiori dei listelli dovranno formare delle superfici esattamente piane e regolari secondo li pioventi stabiliti: Le tegole si collocheranno a ricoprimento non minore di oncie tre: sul comignolo ed angoli saglienti e rientranti. Si collocheranno i così detti copponi, ossia converse ben suggellati con calcina. Si avrà cura inoltre di ben suggellare l'unione del tetto colle teste da camino e lucelli, in modo ad impedire ogni filtrazione.

Resta escluso dalla categoria generale dei tetti quello sopra il porticato a giorno verso il cortile, il

quale sarà eseguito, con lastre di piombo o rame sopra un'armatura di legno: questo lavoro compreso nell'appalto, sarà eseguito ad economia nel modo che sarà ravvisato più conveniente, e l'appaltatore avrà soltanto l'obbligo di somministrare i mezzi occorrenti alla sua esecuzione, previi li opportuni concerti come meglio sarà determinato.

**9°** Le volte in generale saranno eseguite con mattoni scelti, ben cotti e suonanti, di mezzanella forte, ed impasto di calce forte di Superga e sabbia lavata di Stura, passato al crivello fino quelle delle cantine delle scuderie, per i ripiani delle scale a levante e ponente avranno sei oncie di spessore alla chiave e dieci almeno alle imposte. Le altre dello spessore d'oncie tre coi muri a conveniente distanza. Nelle volte delle scuderie saranno lasciati tanti sfiattatori, quante sono le finestre nei muri a notte e giorno, e si collocheranno per questo alla chiave tanti pezzi di pietra da taglio, perforati, dello spessore di oncie sei, e larghezza in quadro oncie diciotto circa. La

forma precisa delle volte sarà determinata nell'atto di esecuzione per mezzo di regolari centini, che si eseguiranno a tal'uopo. Le armature avranno la necessaria solidità per assicurare l'esito del lavoro. La costruzione delle volte avrà luogo a corsi regolari ed uniformi a partire dalle imposte e nel più breve tempo possibile. I corsi saranno normali all'armatura, e lo spessore delle commessure non eccederà un'ottavo d'oncia, ultimata la volta, se ne coprirà l'estrados con uno strato d'impasto di calce e sabbia. Nel disarmamento saranno usate tutte le precauzioni suggerite dalle migliori regole dell'arte.

**10°** I piani superiori alle scuderie, destinati per l'alloggio delle persone addette al servizio saranno divisi da solai d'assi d'albero rustici, ma investiti ed inchiodati sopra travettoni di malegine rosso della sezione non minore di oncie quattro e mezzo per cinque e mezzo fissi nei muri trasversali per la profondità di oncie sei a sette ed alla distanza non maggiore di oncie diciotto da centro a centro; al fine di preservare le teste dei travettoni dall'umidità dei muri, sarà obbligo dell'appalt. d'incatramarle 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. Per la distribuzione dei travettoni si osserverà in genere la seguente norma: lateralmente a cad. dei muri di facciata saranno collocati un travettone e due sull'appiombò delli stibi che serviranno alla formazione dei corridoi; quindi li tre spazii intermedi saranno divisi in modo che la distanza dei travettoni fra centro e centro non ecceda oncie diciotto. Li travettoni in generale, come e già detto in precedenza si metteranno in opera durante la costruzione dei muri, e saranno ben suggellati a dovere: le tavole saranno inchiodate ad ogni travettone con due chiodi detti in commercio da secolajo: sarà usata tutta la necessaria esattezza a perché il piano superiore del suolaio riesca perfettamente orizzontale e regolare. Le stesse norme in genere sono prescritte per la costruzione dei suolai sopra le rimesse, colla sola differenza che li travettoni poseranno sul muro di facciata e quello a notte, e sulla banchina di rovere in lungo collocata sui pilastri di mezzo, in corrispondenza d'ogni pilastro. Li travettoni saranno riuniti fra loro con due lastre di ferro di lama da due della lunghezza d'oncie ventiquattro e legati ai muri con grappa e bolzone.

**10°** [nb.errore nel testo, dovrebbe essere 11°] Tutti i suolai saranno soffittati con stuore [stuoie] di canne sopra listelli d'albera inchiodate ai travettoni di malegine alla distanza non maggiore d'oncie cinque d'asse in asse. Le stuore saranno intrecciate con filo di ferro del diametro non minore d'un millimetro e mezzo, e chiodi detti da soffitto a longa testa e quindi imbottite con impasto di calce e sabbia passato al setaccio e poco gesso, ben fregato e lisciato a dovere in modo a presentare una superficie esattamente piana e regolare. La calce da impiegarsi sarà fusa da qualche tempo e scelta di miglior qualità fra quella di Superga. Sarà lasciata in giro una piccola gola con filetto contro i muri del raggio d'onde tre e mezzo.

**11°** Li stibi, di oncie tre e sei di spessore saranno eseguiti con mattoni nuovi e si osserveranno le stesse norme fissate per la costruzione in generale della muratura in mattoni. Quantunque sarà tuttavia obbligo dell'appaltatore di regolarizzarle riempiendo le commessure fra i corsi dei mattoni con impasto di calce e sabbia in modo a presentare una superficie regolare, senza che quest'operazione possa dar luogo a veruna osservazione per parte sua, intendendosi compresa nel prezzo fissato nel calcolo della spesa.

Li stibi detti di quarto saranno eseguiti con quadrettoni nuovi entro intellamento di travetti di rovere stagionati, di conveniente spessore e fissato ai muri, al pavimento e soffitto secondo le circostanze locali. Nello spessore dei travetti si faranno delle scannellature della profondità non minore d'un quarto d'oncia per contenere le quadrette. Le fascie saranno quindi arricciate in modo che l'arricciatura si raccordi perfettamente colle fascie di travetti dell'armatura in legno. L'arricciatura è compresa nel prezzo totale dello stibio inserta nel calcolo: nell'armatura saranno ove d'uopo praticate le opportune battute per le porte. La larghezza dei travetti sarà almeno d'oncie due e mezzo.

**12°** Il cornicione che limita il fabbricato della scuderia a notte sarà esattamente di livello con quello dei corpi di fabbrica destinato pei Reali archivi di corte e delle medesime dimensioni. Quello dei corpi di fabbrica laterali a levante e ponente, e sul porticato sarà di livello con quello dell'attiguo Real maneggio: la sagoma in grande ne sarà determinata nell'atto d'esecuzione. Il gocciolatore tanto del primo che del secondo sarà sostenuto da lose di Barge della lunghezza eccedente oncie sei il doppio dell'aggetto, ben collegate fra loro in modo a presentare una superficie ben piana e regolare. Del resto saranno li cornicioni 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: Nella prima costruzione a rustico si userà tutta l'attenzione possibile per imitare la forma definitiva d'ogni cornicione in modo che non sia necessaria gran quantità d'impasto per civilizzarla.

Le medesime norme, ed avvertenze dovranno usarsi nella costruzione delle altre cornici, fascie tanto esterne che interne, stipiti in giro alle finestre, quali tutte dovranno essere eseguite secondo le migliori regole dell'arte.

**13°** Tutte le fascie tanto interne che esterne dei muri, eccettuate quelle nelle cantine che saranno soltanto imboccate a pietra rasa, e volte, saranno imboccate ed arricciate a fino con buon impasto di calce forte di Superga e sabbia lavata di Stura piuttosto grossa e passata al crivello e fregato a dovere. Lo spessore dell'arricciatura non eccederà un quarto d'oncia, ma anzi si procurerà che sia sottile il più possibile, e dovrà presentare una superficie esattamente piana e regolare senza la menoma screpolatura o difetto qualunque: l'intrados della volta avrà esattamente la forma fissata secondo la natura e qualità della volta. Essiccata l'arricciatura tutte le pareti tanto interne che esterne saranno imbiancate con latte di calce a tre mani, di cui l'ultima a colla e non si passerà alla seconda finché non sia bene asciutta la prima mano, e lo stesso dicasi per la terza. Per le pareti esterne e nell'interno delle scuderie potrà impiegarsi la calce di Lavriano e di Superga come sarà ravvisato più conveniente; nell'interno delli alloggi s'impiegherà quella di Rivara. Qualora venisse determinato di dare qualche tinta alle facciate dei muri, tanto interne che esterne l'appaltatore dovrà uniformarsi a quelle disposizioni che gli verranno date nell'atto d'esecuzione dall'architetto direttore dei lavori, o da chi per esso: ed impiegherà altresì quella qualità di calce che gli verrà prescritta, senza che tali variazioni possano rendere modificazione veruna nel prezzo fissato nel calcolo della spesa, quale sarà invariabile in qualunque modo sia eseguito tale lavoro, purché non si ecceda nel numero delle mani a darsi alle faccie dei muri e volte.

**14.** 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, ed in alcuni siti corrisponderà alle porte d'ingresso e nel vestibolo fra le due scuderie avranno lo spessore di due oncie: il riparto delle pietre sarà determinato nell'atto d'esecuzione dei lavori da disegni speciali che si rimetteranno all'appaltatore: in generale le pietre dovranno essere ben lavorate a grana fina a spigoli vivi e giunti riquadrati tagliati sotto squadra, collocate in modo a presentare una superficie perfettamente piana. Le commessure saranno profilate con impasto di calce, sabbia e ceroso secondo le migliori regole dell'arte. Nel vestibolo e siti destinati al passaggio la superficie crita 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. Nei piani superiori destinati all'alloggio delle persone di servizio e corridoi per l'accesso alle varie camere il pavimento sarà eseguito con quadrettoni nuovi di mezzanella forte fregati e riquadrati a dovere, collocati sopra un suolo preventivamente ridotto ben orizzontale e su [uno] strato d'impasto di calce e sabbia secondo le migliori regole dell'arte. Le commessure saranno le minori possibili e riempite con cemento liquido di calce sabbia e ceroso. Il pavimento dovrà presentare un piano esattamente orizzontale senza il minimo difetto qualunque: non potranno essere rimpiegati quadrettoni provenienti dalla demolizione delle vecchie case da cedere all'appaltatore. Quando il pavimento sarà bene asciutto e raffreddato vi si passeranno sopra due mani di olio di noce bollente, avvertendo di distenderlo uniformemente per tutta la sua estensione. L'olio sarà prima ben cotto nella proporzione che verrà indicata e finché diventi consistente a guisa di una vernice grassa e forte. La seconda mano si distenderà soltanto dopoché la prima sarà ben essiccata.

**15.** Le pietre da taglio da impiegarsi saranno delle cave di Cumiana, o del Malanaggio secondo la loro

destinazione e si osserveranno le seguenti norme. Nell'atto d'esecuzione saranno somministrati all'appaltatore i disegni, sagome ed altre memorie relative alla provvista delle pietre cui dovrà rigorosamente uniformarsi, senza eccezione o riserve. Per i ligati da collocarsi nell'interno dei muri s'impiegheranno pietre delle cave di Cumiana lavorate alla grossa punta delle dimensioni a fissarsi. Si dovranno collocare nei siti da destinarsi nell'atto d'esecuzione dell'arch. direttore ed in piano perfettamente orizzontale con impasto di calce e sabbia secondo le migliori regole dell'arte: in generale dovranno avere una larghezza eguale allo spessore del muro in cui saranno destinati. Per zoccoli, stipiti alle porte, tavolette all'imposta delli archi del porticato, scossi delle finestre, canali di scolo nelle scuderie saranno impiegate pietre delle cave del Malanaggio lavorate a grana fina e secondo le sagome che saranno fissate. Sarà a carico dell'appaltatore la loro mettitura in opera, ed inoltre la provvista di tutte le grappe di ferro, piombo occorrente per fissare le pietre ai muri, e tutte quelle spese accessorie s'intenderanno contemporaneamente nel prezzo della pietra fissato nel calcolo. Dovrà uniformarsi a tutte le disposizioni che gli verranno date senza eccezione o riserva, circa la forma e dimensioni delle pietre, loro lavorazione come è sopra stabilito. Saranno praticati nelli stipiti i fori occorrenti per fissare le serraglie, e nelli scossi delle finestre dei canaletti e fori per lo scolo dell'umidità. Lo stesso dicasi per li piccoli canali sul suolo delle scuderie. Oltre le pietre delle cave di Cumiana per i pavimenti di cui nell'articolo

precedente se ne provvederanno altresì per altri lavori a designarsi secondo le circostanze, e lavorate a grana fina e pel prezzo medesimo di cui nel calcolo.

I gradini per le scale saranno provvisti dalle cave di Cumiana lavorati a fino: in generale avranno la lunghezza d'oncie trentacinque, lo spessore d'oncia una e mezza, cordonati da due lati. Nell'atto d'esecuzione sarà determinata la larghezza che potrà variare secondo l'andamento delle scale d'oncie sette ad otto. L'appaltatore sarà in obbligo d'uniformarsi alle circostanze locali e di provvederli secondo la larghezza che risulterà dopo eseguito l'esatto tracciamento delle scale. Saranno inoltre collocati con tutta esattezza possibile, e secondo le migliori regole dell'arte. Per le canne delle latrine saranno provvisti dei tubi di pietra da taglio delle cave di Malanaggio. Il diametro interno sarà di oncie otto le dimensioni esterne dei pezzi di pietra saranno da oncie tredici a quattordici in quadro e l'altezza non minore di oncie quindici. I pezzi saranno uniti fra loro a tenone e mortizza circolari dell'altezza d'un oncia ed uniti con buon mastico di calce, sabbia, e pozzolana in modo ad impedire ogni filtrazione nei muri. Sarà usata la maggior diligenza possibile nel collegarli colla muratura in mattoni e si collocheranno ogni trenta oncie d'altezza tre grappe di ferro della lunghezza di oncie otto non compresi i risvolti ed impiombati ai tubi medesimi: il vano interno sarà esattamente d'appiombo e la unione orizzontale.

**16.** Il suolo delle scuderie sarà diviso in tre parti da due canaletti longitudinali in pietra da taglio, che

serviranno a condurre li scoli nel canale raccoglitore sull'asse delle scuderie sarà ricoperto da una coltellata in mattoni, da eseguirsi nel modo seguente. La porzione intermedia avrà una forma arcuata e convessa e le due laterali formeranno due ripiani leggermente inclinati verso l'asse della scuderia. La coltellata sarà eseguita con mattoni scelti di ottima qualità e forti, collocati di coltello sopra uno strato di argilla ben battuta dello spessore d'oncie tre, si distenderà uno strato d'impasto di calce e sabbia dello spessore di mezz'oncia quindi disposti i mattoni di coltello a secco, sopra questo stato d'impasto, sarà versato nei giunti dopo l'aver ben bagnati i mattoni un cemento liquido di calce fresca, sabbia e ceroso finché siano riempiti in modo a rifiutarlo. Si userà tutta la diligenza possibile nella scelta dei mattoni a spigoli vivi e nel collocarli perché le commessure riescano eguali e non maggiori d'un ottavo d'oncia.

**17.** 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 mezza di coda, si collocheranno sopra uno strato di sabbia di Stura dello spessore di oncie due e mezzo e ricoperti da altro strato d'un oncia, ben battuti alla mazzeranga, ed osservando tutte le cautele suggerite dalle migliori regole dell'arte.

**18.** Per tutti i lavori non descritti in dettaglio nei presenti capitoli d'appalto saranno osservate nella loro

costruzione quelle istruzioni che verranno compartite dall'arch. direttore. Nelli scavi dei pozzi neri e loro rivestimento in mattoni, saranno usate le stesse precauzioni già prescritte sia per li scavi che per la muratura in mattoni, colla sola differenza che questa sarà ben profilata con impasto di calce e sabbia e ceroso, senza che questo possa indurre variazione alcuna sul prezzo

già stabilito per la muratura in mattoni in generale. Lo stesso dicasi per i canali di scolo sotto il suolo delle scuderie, ed altri nei cortili, occorrendone il bisogno.

## **Capitolo Terzo**

### **Natura e qualità dei materiali**

**19.** Quantunque nella descrizione dei varii lavori di cui nelli articoli precedenti sia già in gran parte espressa la natura e qualità dei materiali da impiegarsi si aggiungono ancora le seguenti condizioni per maggior spiegazione.

La calce sarà tutta forte del vero rocco di Superga, ed esclusa qualunque altra, eccetto per gl'imbiancamenti di cui nell'articolo 13. Dovrà essere fresca, non sventata, fusa in fosse per ciò preparate, con poca acqua, e secondo le migliori regole dell'arte. Sarà adoperata tostochè avrà acquistato una mediocre consistenza evitando rigorosamente di lasciarla indurire troppo nelle fosse. Quella da impiegarsi per le arricciature e formazione dei plaffoni sarà fusa più liquida al fine di poterla lasciare riposare più lungo tempo che quella da impiegarsi nell'altri lavori e nella muratura in generale.

La sabbia sarà tutta indistintamente del torrente Stura, ed esclusa qualunque altra senza riserva alcuna. Dovrà essere ben monda dalle materie eterogenee, lavata e granita, fina più o meno secondo la qualità dei lavori cui dovrà essere impiegata. L'impasto della calce colla sabbia si farà nella proporzione di due parti di sabbia ed una di calce in pasta per la muratura in generale, e per l'arricciatura sarà più grossa, e le cornici a parti uguali l'impasto: si farà con poca acqua rimescolando i materiali in modo che il tutto faccia una pasta omogenea della necessaria consistenza secondo l'uso cui dovrà essere destinata si avrà cura a non prepararne una quantità maggiore di quella da impiegarsi nella giornata, in modo che deve sempre essere fresca ossia manipolata nella giornata. Per la muratura in mattoni sarà l'impasto passato al crivello ordinario, e per la arricciatura al crivello più fino.

**20.** Nella muratura ordinaria per le fondazioni, con doppia cintura di mattoni ogni ventiquattro oncie d'altezza s'impiegheranno ciottoli del torrente Stura, e pietre spaccate da estrarsi ne rivi della collina e a parti eguali. Per accertare l'impiego di tali materiali nella proporzione stabilita si depositeranno in altrettanti cumuli eguali ed in egual numero sia d'una qualità, che dell'altra e s'impiegheranno contemporaneamente, avvertendo di non adoperare nuovi cumuli, finché non se ne sia consumato un numero eguale dell'una e dell'altra qualità. Le pietre in generale dovranno essere scelte di buona qualità e monde della terra. I mattoni saranno esclusivamente delle fornaci di Moncalieri di mezzanella forte, ben cotti, suonanti del preciso campione a spigoli vivi. Saranno espressamente scelti una seconda volta quelli da impiegarsi nella costruzione delle volte. Tutti saranno ben bagnati prima del loro impiego. Le tegole saranno pur delle fornaci di Moncalieri ben cotte, suonanti e senza difetti qualunque. Lo stesso dicasi dei quadrettoni per i pavimenti in generale. Saranno rifiutati quelli scantonati ed aventi difetti qualunque,

supponendo anche il caso che questi vengano soltanto a scoprirsi dopo il loro fregamento. I mattoni per le coltellate saranno ancora scelti fra quelli di mezzanella forte li più cotti.

**21.** Tutti i legnami da impiegarsi tanto nella costruzione dei suolai che dei tetti dovranno essere scelti di ottima qualità, sani e stagionati non meno d'un anno e delle dimensioni precise già fissate nei presenti capitoli. I travettoni di malegine rosso per li suolai saranno regolarmente squadrati a quara viva, e sarà soltanto tollerato uno smusso alli spigoli non eccedente mezz'oncia in larghezza, e purché non si estenda per tutta la lunghezza; La sezione fissata dovrà essere uniforme per tutta la lunghezza dei travettoni, in modo che le due teste riescano d'eguale dimensioni. Li assi d'albero per suolai saranno dello spessore d'un oncia netta ben diritti e sani e larghezza non minore d'oncie cinque. Li paradossi pel tetto saranno sani, dritti ed a mezza quara, e le remme di malegine della lunghezza non minore d'un trabucco e mezzo e diametro medio oncie tre: I listelli saranno ben dritti e della grossezza d'un oncia e mezza in quadro, di buona qualità: saranno escluse le così dette codighe. Li chiodi e caviglie da impiegarsi tanto nei suolai che nel tetto ed altra ferramenta saranno delle migliori qualità e provenienti dalle migliori fucine d'Aosta.

**22.** Le pietre da taglio saranno delle cave di Cumiana o del Malanaggio secondo la loro destinazione: in generale dovranno essere tutte sane senza difetti e delle precise dimensioni, che saranno fissate da disegni speciali ed altre memorie a consegnarsi nell'atto d'esecuzione dei lavori e saranno del resto esattamente osservate quelle condizioni già espresse nell'articoli 15, cui si rimanda. Le lose di Barge da collocarsi nei cornicioni in sostegno del gocciolatoio saranno sane e d'uniforme spessore e della larghezza già fissata sui presenti capitoli. In generale le pietre da taglio saranno tutte verificate e misurate prima d'essere messe in opera, e rifiutate le difettose o mancanti di dimensioni.

**23.** Il ferro da impiegarsi per chiavi e bolzoni ed inferriate sarà di due qualità. Tutte le chiavi di qualunque dimensione e le inferriate alle finestre saranno di ferro dolce delle fucine d'Aosta della migliore qualità senza paglie o difetto qualunque. I bolzoni saranno provvisti di ferro di Riviera scelto della miglior qualità sarà usata la necessaria diligenza nelle unioni delle chiavi e formazione delli occhi ed osservate le migliori regole dell'arte. L'appaltatore sarà in obbligo di provvederle secondo le dimensioni che gli verranno designate nell'atto d'esecuzione dei lavori e sarà altresì a suo carico il collocamento in opera di tutta la ferramenta, usando tutte quelle avvertenze suggerite dalle buone regole di costruzione. Tutto il ferro sarà verificato e pesato prima d'essere messo in opera e rifiutato quello in cui saranno riconosciuti difetti qualunque sia per la qualità rispettivamente prescritta per la lavorazione.

In generale tutti i materiali saranno verificati prima del loro impiego e rifiutati quelli non aventi le qualità prescritte dai precedenti articoli: in tal caso l'appaltatore sarà tenuto a trasportarli a sue spese fuori dal cantiere. Per tutti quelli oggetti non designati specialmente nei presenti capitoli come le stuore per i plaffoni s'intenderà tenuto l'appaltatore a provvederli delle qualità richieste dalla natura del lavoro, cui dovranno essere impiegati e dalle buone regole di costruzione ed uniformarsi alle istruzioni che gli verranno date dall'aut. direttore o da chi per esso.

## Capitolo Quarto

### Misura delle varie nature d'opere

**25.** Per evitare ogni contestazione nella misura dei lavori si fissano le seguenti basi convenzionali. Veruna spiegazione occorre circa il modo di misurare li scavi terra per le fondazioni essendo fissate il trabucco cubo per unità di misura.

**26.** La muratura ordinaria con pietre spaccate e ciottoli per le fondazioni sarà misurata vuoto per pieno, cioè non fatto caso dei vani delle aperture di porte e finestre. In corrispettivo l'appaltatore sarà obbligato d'eseguire in mattoni nuovi le spalle volti e sordini, rivestire altresì le trombe delle finestre secondo le norme già stabilite precedentemente e saranno a suo carico li scalpellamenti occorrenti sui muri di fondazione esistenti per la formazione delle trombe delle finestre. Occorrendo nei muri di fondazione di dover fare qualche porzione interamente in mattoni nuovi, sia semplice muro od archi scaricatori sarà dedotta dal totale della muratura delle fondazioni per essere compresa con quello dei muri fuori terra.

Per le murature in mattoni la misura avrà luogo geometricamente, cioè saranno dedotti i vani, saranno compresi nella stessa categoria tutti li volti e sordini di porte e finestre, li arconi che dovranno sostenere li muri di tramezzo sopra le due scuderie e quelli corrispondenti ai pilastri del porticato tanto nel lato della facciata, che in traverso ai porticati medesimi, tutti li arconi scaricatori nei detti muri di tramezzo di qualunque dimensione siano: in generale tutta la muratura formante i muri verticali della fabbrica in qualunque modo siano costrutti formerà una sola ed unica categoria e comprenderà altresì l'altezza delle cornici e fascie e si considereranno i muri lisci, tenuto conto però dei ritagli nei diversi piani. Nella deduzione dei vani tanto delle porte, che delle finestre si terrà conto soltanto delle luci nette, astrazione fatta delli squarci, e lo stesso dicasi delli altri vani di archi, di qualunque dimensione. Non saranno dedotti però i vani delle canne da camino, ma si avverte che non potranno avere una larghezza maggiore di oncie 14 per oncie nove, e li stibi laterali uno spessore non minore di oncie tre, sostenuti da volti in piano e da sordini, coll'obbligo di arricciarne le pareti interne come è già prescritto precedentemente. Occorrendo di dover otturare delle porte o/e finestre eseguire in costruzione la muratura sarà misurata nuovamente e portata nella categoria di cui è questione, se l'otturazione seguirà per tutto lo spessore del muro, oppure nella categoria delli stibi se soltanto in parte. Per unità di misura tanto per la muratura ordinaria che per quella in mattoni è fissato il trabucco camerale di oncie dieci di spessore: L'arricciatura non è compresa nello spessore, ma sarà determinata nella muratura ordinaria dalla doppia cintura in mattoni a farsi ogni ventiquattro oncie d'altezza, e per l'altro lo spessore netto fissato per ogni piano. Oltre i vani di cui sopra sarà ancora detto nella misura tanto della muratura ordinaria che in mattoni, il cubo delle pietre da taglio per ligati interni nei muri per zoccoli sotto i pilastri del porticato a farsi d'un sol pezzo e per li tubi della latrina.

**27.** Le volte saranno misurate in superficie vista e calcolate in ragione del loro spessore alla chiave,

nessun caso fatto del loro maggior spessore all'imposta e dei rifianchi occorrenti essendo tutto compreso nel valore del trabucco quadrato secondo il diverso spessore alla chiave, quale ne determina essenzialmente la categoria. Si stabilisce pertanto, che le volte si misureranno all'intradosso senza ammettere né l'estradosso, né veruna media fra i due sviluppi. Secondo le varie forme di volta si adotteranno le seguenti basi di misura. Le volte a botte saranno calcolate moltiplicandone lo sviluppo dell'arco generatore all'intradosso per la lunghezza della volta: quelle a padiglione, moltiplicando la lunghezza per la larghezza, aumentata, ciascuna di dei quattro quinti della monta; quelle a vela moltiplicando fra loro gli archi sviluppati sulle faccie: quelle a crociera, moltiplicando la lunghezza per la larghezza dell'area piano aumentate ciascuna del quinto della monta. Nelle volte miste a botte con testa/o a padiglione si separeranno la porzione intermedia a botte dalle due teste: non sarà fatta tale distinzione quando la lunghezza dell'arco non eccederà la metà della larghezza: al di sotto di questo limite saranno tali volte considerate interamente a padiglione, e non si farà la separazione della porzione intermedia a botte. Nelle volte delle scale non sarà fatto conto veruno del maggior spessore alle imposte né della porzione di muratura necessaria a farsi per sostenere li gradini in pietra da taglio, ma sarà soltanto misurato l'intradosso distinguendo quelle che avranno lo spessore alla chiave di oncie tre e quelle di oncie sei. Nel prezzo fissato in calcolo s'intende tutto compreso. L'unità di misura delle volte è il trabucco quadrato.

**28.** Li suolai d'assi d'albera sopra travettoni di malegine, li plaffoni, pavimenti di quadrettoni, coltellate ed il tetto saranno misurati a trabucco quadrato di superficie, ciò che non esige veruna maggiore spiegazione. Nella misura del tetto si farà astrazione dei lucelli e delle teste da camino, ma si considera la superficie vista come unita. Nei plaffoni non sarà fatto caso della gola in giro, ma si calcherà la sola proiezione orizzontale determinata dall'arco del pavimento sottostante.

**29.** I cornicioni esterni, ed altre cornici e fasce tanto interne che esterne, si misureranno a trabucchi lineali, prendendo la misura sul nudo del muro, non compreso l'oggetto, né delli angoli saglienti né rientranti. Il loro cubo non sarà compreso nella misura dei muri che dovranno considerarsi affatto lisci, come è già detto superiormente: non sarà tenuto conto veruno delle lose a collocarsi in sostegno del gocciolatoio, ma s'intende tutto compreso ad opera finita nel prezzo fissato nel calcolo. Li stipiti delle finestre non presentano veruna difficoltà essendo numerate.

**30.** L'arricciatura a fino dei muri, ed imbianchimento a semplice latte di calce ad a tinta a tre mani, tanto esternamente che internamente saranno misurate a trabucco quadrato vuoto per pieno per tutto ciò che riflette le porte e finestre. Ciò mediante non sarà tenuto conto veruno delli squarci e volti, che l'appaltatore sarà tenuto ad arricciare e imbianchire, ed eseguire le accorrenti spugolature secondo le buone regole dell'arte. Non sarà tenuto conto veruno dell'oggetto delle cornici, e fascie, ma si considererà la superficie affatto liscia e nella facciata tanto a notte che nei lati verso la corte si comprenderà tutta l'altezza dello zoccolo in pietra al cornicione, questo compreso: mediante questa condizione essendo compresi i vani delli archi nella corte, non sarà più tenuto conto veruno dell'altro lato interno dei pilastri, ma nell'interno del porticato sarà soltanto misurata la superficie delle volte a crociera ed arconi in traverso esclusi quelli dei muri di facciata.

**31.** Le pietre da taglio di Cumiana e del Malanaggio per ligati, zoccoli, stipiti, scossi, pavimenti che saranno misurate vuoto per pieno giusta le norme generalmente praticate, e ridotte a carra del cubo caduna di oncie 2592 nessun riguardo avuto per consumo di materia nel taglio, ma saranno misurate lavorate ed ultimate e messe in opera. I pavimenti saranno altresì misurati in opera, e non già le pietre parzialmente cad.a. Sarà l'appaltatore tenuto a praticare i necessari fori alli zoccoli, stipiti, soglie e provvedere li necessarie grappe di ferro e piombo, quali provviste s'intendono comprese nel prezzo del calcolo. Sui ripiani delle scale dovrà ancora preparare i necessari incavi per fissare le ringhiere. I tubi per le latrine saranno misurati in opera in ragione del loro sviluppo in trabucchi lineari, astrazione fatta dei tenoni a farsi nelle unioni dei diversi pezzi e comprese le grappe di ferro ed impiombature, di cui è già fatto cenno. La mettitura in opera sarà a carico dell'appaltatore e s'intende compresa nel prezzo fissato nel calcolo.

I stibi tanto d'oncie tre di spessore che quelli di sei saranno misurati al trabucco quadrato, sotto la deduzione dei vani di porte e finestra, come per la muratura in mattoni: quelli detti di quarto si misureranno altresì al trabucco quadrato vuoto per pieno, e nel prezzo fissato nel calcolo d'intende compresa l'arricciatura da ambe le facce, di modo che non se ne terrà più conto veruno.

**32.** Sugli altri oggetti di cui nel calcolo della spesa non occorre veruna speciale spiegazione. Sulle basi sora descritte sarà accertata la quantità per ogni categoria d'opere da eseguirsi, mediante misure, e ricognizioni a prendersi in contraddittorio dell'appaltatore, quali serviranno a redigere il finale deconto sui prezzi del calcolo e sotto il ribasso che risulterà dal deliberamento all'asta pubblica.

## **Capitolo Quinto**

### **Clausole e condizioni speciali**

**33.** Tutti i lavori dovranno essere eseguiti secondo le migliori regole dell'arte con materiali di buona qualità ed a norma di quanto è prescritto nei precedenti capitoli: in caso saranno demolite le opere mal eseguite, e ricostrutte a maggiori spese dell'appaltatore: Saranno rifiutati i materiali di cattiva qualità, e non conformi al prescritto, coll'obbligo all'appaltatore di trasportarli fuori dal cantiere: in generale non potranno essere impiegati prima d'essere accettati dall'architetto direttore o da chi per esso. Oltre le norme già stabilite nei precedenti capitoli circa l'esecuzione dei lavori l'appaltatore dovrà uniformarsi ancora a quelle più speciali istruzioni che gli verranno compartite nell'atto d'esecuzione dei lavori dall'architetto direttore o da chi per esso senza eccezione o riserva.

**34.** Per parte della Real casa sarà destinato un'assistente in permanenza sui lavori incaricato di sorvegliare la buona e lodevole esecuzione e l'appaltatore dovrà eseguire quegli ordini che dal medesimo gli verranno dati a nome dell'architetto direttore. Dal suo canto l'appaltatore in sua assenza dovrà lasciare in permanenza un commesso che lo rappresenti, e beneviso all'architetto

direttore abile ed intelligente, al quale si possano all'uopo dare le occorrenti disposizioni, come se date fossero all'appaltatore medesimo.

**35.** L'appalto avrà luogo interamente a misura ed i prezzi fissati nel qui unito calcolo della spesa comprendono ogni provvista di materiali, attrezzi ed utensili d'ogni genere, spese in mano d'opera, costruzione di steccati, di cui è già fatto cenno all'art. 4, e spese diverse accessorie, e d'amministrazione, senza eccezione o riserva. Tutti i prezzi dovranno soggetti allo stesso unico ribasso, che sarà per attenersi dall'asta pubblica, non essendo ammesse le offerte di ribasso parziale, che non abbracciano tutte indistintamente gli articoli nel calcolo inserito. Il detto calcolo deve servire soltanto di norma all'amministrazione per conoscere la spesa presunta ed all'appaltatore per prendere le occorrenti disposizioni per la provvista dei materiali, scelta d'operai etc. Occorrendo di dover eseguire lavori d'una natura diversa da quelli previsti nel calcolo, ne sarà prima convenuto il prezzo per unità di misura, o non potendosi sul prezzo stabilito saranno eseguiti ad economia diretta dell'amministrazione: in tal caso l'appaltatore dovrà somministrare materiali, attrezzi, operai, di cui sarà tenuto conto a parte, mediante gli opportuni stati per essergli rimborsato l'ammontare del valore dei materiali somministrati e delle spese in mano d'opera col beneficio del 10% per l'anticipazione dei fondi e somministrazione delli attrezzi nel verbale finale di collaudazione; e dovrà altresì prestare la sua assistenza come per gli altri lavori dell'impresa.

**36.** La misura e verifica dei lavori sarà fatta in contraddittorio colla scorta dei piani e spaccati, ai quali dovrà riferirsi. Pei lavori, la cui entità non potrà essere verificata dopo la loro esecuzione, sarà accertata al momento ed in contraddittorio dell'appaltatore ed architetto o da chi per esso. Le misure saranno prese per doppio collazionate e firmate da ambe due le parti a scampo di contestazione. Colla scorta di tali elementi precisi ed a norma delle istruzioni di essi nei presenti capitoli sarà compilato il deconto finale dei lavori dopo la loro intera esecuzione per essere inserito col verbale di collaudazione. Dall'ammontare totale del deconto finale diminuito già del ribasso che sarà per attenersi dall'asta pubblica sarà dedotta la somma di lire 37 mille, valore delle spoglie delle vecchie case a demolirsi, di cui è già fatto cenno nell'art. 3 dei presenti capitoli: La demolizione è a totale carico dell'appaltatore e potrà impiegare i vecchi materiali ricavandi sotto le condizioni già espresse nei capitoli precedenti.

**37.** L'ordine d'esecuzione dei lavori sarà il seguente. Scaduto il termine dei fatali [?], e stipulato definitivamente il contratto si porrà nano senza dilazione veruna alla costruzione delle rimesse e pagliere colla dovuta attività perché siano interamente compite entro tutto ottobre corrente anno, e nell'istesso tempo sgombrata l'area della nuova scuderia a notte, s'intraprenderanno le fondazioni residue a farsi e si proseguiranno i lavori colla dovuta attività in modo che tutti i muri della detta scuderia siano elevati per tutta la loro altezza e sia ultimato il tetto nella metà di Novembre corrente anno. Nel venturo 1833 demolite le residue fabbriche si metteranno a coperto la scuderia a ponente i portici e la fabbrica a Levante, e si faranno le volte della scuderia a notte, e sarà ultimato interamente esso fabbricato in tempo utile, acciò si possano ancora in fine del 1833 ricoverare cavalli nelle nuove scuderie accorrendone il bisogno, per quanto sarà possibile. Finalmente nel 1834 successivo tutti i lavori compresi nell'appalto dovranno essere interamente compiuti. Tale si è in massa l'ordine d'esecuzione che si prescrive. Si dichiara però che potrà essere variato secondo le particolari disposizioni che saranno date dall'Intendenza

della Real Casa. L'appaltatore s'uniformerà del resto a quelle disposizioni che gli verranno date circa il modo d'esecuzione, e l'andamento progressivo più o meno celere dei lavori, mediante però gli opportuni arrivi per sua norma.

**38.** Sarà obbligo dell'appaltatore di destinare sempre operai abili ed intelligenti, ciascuno nella parte cui verrà destinato, colla facoltà all'architetto direttore o chi per esso di rimandare quelli che non daranno saggio d'abilità nell'arte loro: Lo stesso dicasi delli assistenti destinati alla sorveglianza dei lavori. Dovrà inoltre l'appaltatore vegliare attentamente sulla condotta delli operai e commessi perché non succedano inconvenienti colle persone addette al servizio diretto della Real Casa, e non venga in verun modo incagliato tale servizio durante l'esecuzione dei lavori, il tutto sotto la sua responsabilità: S'uniformerà inoltre a tal fine a tutte le speciali disposizioni che potranno essere date dalli amministratori della Real Casa, e dal Sig. Governatore dei Reali Palazzi senza eccezione o riserva. Oltre ciò ed oltre quanto è stato prescritto ai precedenti articoli 3, e 4 in ordine alle demolizioni, dovrà l'impresario eseguire senza corrispettivi gli occorrenti stibbi interinali in mattoni, tanto attraverso alle scuderia a colonne perché possa servire nel corso dell'anno, quanto nelle contigue cucine della Reale Accademia Militare, acciò non ne sia incagliato l'esercizio prendendo in proposito gli opportuni concerti con chi di ragione. La formazione di tali stibbi si dichiara compresa nel prezzo di lire 37 mille che si attribuiscono alle spoglie dei fabbricati a demolirsi, coll'obbligo della loro demolizione.

**39.** L'appaltatore dovrà somministrare tutti i mezzi necessari per la lodevole esecuzione dei lavori e sicurezza delli operai e destinar sempre il numero sufficiente in ogni genere, onde evitare li sinistri accidenti che potrebbero succedere: nel qual caso l'appaltatore dovrà essere garante d'ogni cosa, ed indennizzare quelli operai, cui sarebbe accaduta qualche disgrazia, ed anche passare loro una pensione tutta volta sarà provato essere prodotta da negligenza per parte sua, o sui commessi, sia nella preparazione dei ponti di servizio, esecuzione immediata dei lavori, sia per non aver somministrati i mezzi occorrenti, e non aver destinato il numero d'operai necessari. Sarà rigorosamente proibito all'appaltatore di dare veruna parte di lavoro da eseguire a cottimo ma dovrà farli tutti eseguire alla giornata e ad economia sua diretta, e in caso diverso sarà facoltativo all'amministrazione di prendere quelle disposizione che crederà del caso ed anche far eseguire direttamente i lavori ad economia a spese, rischio e pericolo dell'appaltatore. L'Intendente della Real Casa sarà altresì in facoltà di prendere quelle disposizioni che crederà del caso qualora i lavori in generale non progredissero a tenore del contratto o si frapponesse ritardo e non avanzassero colla dovuta attività per parte dell'appaltatore, facendoli eseguire ad economia, oppure procedendo ad un nuovo incanto a spese, rischio e pericoli dell'appaltatore medesimo e suo sigurtà.

**40.** Gli aspiranti all'asta pubblica dovranno essere muniti di certificato di abilità, rilasciato da qualche

architetto conosciuto, comprovata dall'eseguimento di qualche importante fabbricazione, che dovrà essere espressa nel certificato ed inoltre il deliberatario dovrà presentare un'idonea cauzione benevisa all'amministrazione d'un quarto almeno dell'ammontare del prezzo del calcolo. L'appalto sarà deliberato al migliore offerente, e sotto quelle altre cautele che saranno richieste dall'amministrazione.

I pagamenti avranno luogo a misura dell'avanzamento dei lavori sotto la ritenuta del decimo per garanzia fino alla finale collaudazione, ed in tante rate non minori di ventimila lire pagabili con tanti mandati a spedirsi sui certificati, che saranno rilasciati dall'architetto direttore: Nei certificati sarà designato lo stato dei lavori, ed il modo cui saranno eseguiti e la loro quantità approssimativa per giustificare il pagamento della rata: Sarà altresì tenuto conto del valore delle case a misura che si demoliranno, come tanti abbuonamenti, e quando saranno interamente demolite sarà portato in conto in un primo certificato la total somma di lire 37 mille valore delle spoglie cedute. Ultimati i lavori ed esteso il deconto generale sarà fatto un primo verbale di collaudazione finale, con cui sarà fatta ancora una ritenuta d'un vigesimo del loro ammontare totale per garantigia dei lavori durante un anno, da cominciare dall'epoca in cui tutti i lavori saranno stati compiuti. Detta garantigia comprende con l'obbligo di soggiacere ad ogni ristauo qualunque ed anche ricostruzione dei lavori ove sia il caso, e la cauzione sarà vincolata sino all'epoca del saldo pagamento integrale del vigesimo suddetto. Si dichiara, che ove nell'anno di garantigia succedessero guasti notabili, che fossero provenienti da difetto d'esecuzione, oltre il ristauo occorrente a carico dell'appaltatore la garantigia sarà ancora prolungata per un anno successivo, e la cauzione sarebbe vincolata fino a tal epoca.

Torino li 3 Aprile 1832

Il primo architetto di S.M. Sottos.o C. Mosca

Per copia conforme C. Mosca

#### **4. Relazione suppletiva sulle maggiori opere, 21 settembre 1833**

Reali Palazzi e Fabbriche

Nuove scuderie in costruzione presso al Reale Maneggio in Torino

Relazione sulle maggiori opere richieste oltre quelle appaltate.

Soventi si accenna, che gl'Ingegneri ed architetti non sogliono calcolare con precisione l'importo delle opere il cui progetto è loro commesso, assieme alla successiva loro direzione. L'esperienza concorre anche soventi ad avvalorare simile opinione generalmente invalsa, epper ciò si dà generalmente carico alle persone dell'arte di non darsi le dovute cure per sottoporre a rigoroso calcolo l'importo delle opere loro affidate, ed anche di menomare l'importo della spesa preventiva per determinare più facilmente l'intrapresa dei lavori, quali devono poi essere finiti, quand'anche riesca il loro importo effettivo maggiore del calcolato in prevenzione. Da ciò ne nascono lunghe querele, le quali tendono a far credere non potersi il pubblico e privato fidare ai detti delle persone d'arte, e succede anche talvolta, che imperfette rimangono varie opere pubbliche o private, intraprese su basi meno ponderate.

Non imprenderò qui certamente a scusare più gli uni che gli altri, e solo accennerò che, se da un canto non si può che biasimare ogni negligenza ed a più forte ragione ogni studiato artificio per parte delle persone d'arte nel far comparire nientemente minore una spesa preventiva; dall'altro non è sempre possibile di tutto prevedere a fronte della miglior buona volontà e del più intenso desiderio di seguire li dettami della ragione e della verità. Non è dato all'uomo di tutto prevedere comunque esperto supporre si voglia ed il pretendere, che li calcoli preventivi d'ogni opera siano corrispondenti a quanto nell'atto pratico si richiede è lo stesso che il supporre l'uomo perfetto; ciò che non è.

Derivano poi anche spesso le divergenze, più o meno notabili fra li calcoli preventivi e quelli effettivi, dalle circostanze impreviste ed imprevedibili del suolo, della premura con cui sono talvolta richiesti li progetti, per cui non rimane il tempo materiale per studiarli nelle più minute loro parti, e così per calcolarne l'importo se non esatto, almeno al vero il più prossimo possibile. Se poi succedono varianti posteriori al calcolo istituito, e che questo non siasi potuto rettificare in conformità delle varianti ordinate, in allora non si può in verun modo tacciare l'autore del progetto di non aver sufficientemente prevista e calcolata la spesa effettiva. In quest'ultimo caso appunto si trovano le nuove scuderie in costruzione presso al Reale Maneggio, le cui maggiori spese, oltre quella calcolata ed appaltata, formano il soggetto della presente relazione. Presentato il regolare e definitivo progetto colla massima premura altamente raccomandata ed inculcata, in meno d'un mese successivo al progetto di massima approvato e sancito da S.M., Siccome appare dalla relazione a corredo, si prese riserva di minutamente studiare ogni benché minima parte dell'edifizio prima dell'immediato esequimento.

Inoltre, ritrovato il progetto di finimento del R.e Maneggio, che invano erasi chiesto prima di studiare le nuove scuderie, si proposero le occorrenti modificazioni, come da relazione del 30 Giugno 1832 e disegno annesso. Le opere furono quindi appaltate il 28 Luglio successivo coll'obbligo all'impresario di adattarsi alle modificazioni ed aggiunte espresse nel detto piano 30 Giugno, non che a tutte quelle altre norme che sarebbero state prefisse nell'atto d'eseguimento, come dal contratto si evinse, e ciò tutto senza riformare il calcolo primitivo, per cui mancava il tempo, stante la somma premura voluta nell'intrapresa dei lavori il cui primo deliberamento ebbe luogo il 19 Giugno 1832, e così prima del nuovo piano successivamente presentato, il quale si rese obbligatorio coll'atto definitivo del 28 Luglio successivo. Il nuovo piano obbligò a prolungare le nuove scuderie verso il Reale Giardino di trab, 2.0.0 e contiene un corpo di fabbrica sul mezzo dividente in due il primitivo cortile unico. Inoltre, dalle memorie che si fecero raccogliere prima di fare il progetto, risultava che il piano del cortile della R.e Accademia Militare era di livello con quello del Reale Giardino all'estremità dei Reali Archivi di Corte, alla cui altezza si divisò d'elevare la nuova gran scuderia in prolungamento. Si riconobbe dappoi, e nell'atto d'eseguimento, che il Reale Giardino a quel punto è più depresso del ridetto cortile per oncie 35; epperò si dovette rialzare d'oncie 35 la fabbrica di essa scuderia per ottenere lo scopo prefisso, quello cioè di far ricorrere il nuovo cornicione superiore a pari altezza di quello dei Reali Archivi di Corte.

Da ciò ne emergono tre cause di aumento di spesa, quella cioè di un prolungamento maggiore di trab. 2.0.0 nel corpo principale, del nuovo corpo di fabbrica sul mezzo del cortile per raggiungere a coperto il mezzo del Reale Maneggio supposto ultimato, e finalmente la maggior altezza di oncie 35 nel corpo principale.

Si rassegna qui annesso il calcolo approssimativo della maggior spesa, da cui si è dedotto l'ottenuto ribasso, ed a cui si è aggiunta una somma a calcolo per lavori fuori di contratto, o suppletivi, che sarebbe qui troppo lungo voler enumerare ad uno ad uno. Solo si accenna, che si ravvisò conveniente d'affidare allo stesso impresario la provvista ed il collocamento dei canali di latta in giro, al fine d'evitare ogni incaglio nella sollecita ultimazione dell'opera, e stante che essi canali vogliono essere collocati prima dell'immediato coprimento dei tetti a coppi. Inoltre, per ottenere la necessaria stabilità, ed evitare ogni inconveniente nella costruzione degli arconi sui portici, e sulle scuderie, quali sorreggono muri di tramezzo elevati, e d'oncie 15 di spessore, stante massime la gran celerità d'esecuzione, la quale aumenta il pericolo, poiché li muri non hanno acquistato il necessario assetto, si credette indispensabile di aumentare le dimensioni del ferro preventivamente calcolate, per nulla avventurare in una costruzione di non lieve entità e non comune.

La spesa presunta in aumento dedotto il ribasso ottenuto sulle opere contrattuali, è di Lire 82 mila come dalli risultamenti del calcolo qui annesso. Ne consegue doversi imporre sul bilancio del 1834, per le nuove scuderie e per lavori dipendenti del contratto in corso, ed astrazione fatta delle opere ancora da appaltarsi la somma di lire 150 mila.

Le considerazioni avanti espresse sembrando sufficienti per giustificare l'aumento di spesa presunto di lire 82 m. si chiude il presente rapporto colla ferma fiducia che sarà approvato tale

imprescindibile aumento di spesa, derivante da circostanza impreviste, ovvero speciali all'opera di cui si tratta.

Torino il 21 settembre 1833.

Il Primo Architetto di S.M

C. Mosca

## APPENDICE 2.

### Calcolo della spesa per la costruzione di nuove Scuderie in Torino.

#### Trascrizione

[p.1]

#### Intendenza generale della Reale Casa

Costruzione di nuove scuderie ed accessori nel fabbricato del Reale Maneggio

### Calcolo della spesa per la costruzione di nuove Scuderie in Torino

in prolungamento del corpo di fabbrica destinato pei R. Archivi di corte ed altre attigue al R. Maneggio comprensivamente agli alloggi delle persone di servizio ed altri accessori, a norma dei qui annessi disegni.

-----

N.B. Nel presente calcolo sono soltanto comprese le opere di muratura ed escluse quelle di minusieria per li serramenti di porte, finestre, greppie delle scuderie ed accessori da serragliere per le medesime, ringhiere alle scale etc. Sono spese escluse quelle da lattaio, indoratore. Tutte queste opere diverse faranno l'oggetto di altri appalti parziali per ogni categoria di lavori.

-----

#### Capo primo

Scuderie, corpo di fabbrica a Levante ed alloggi delle persone di servizio.

1. 293,0,0 Trabucchi cubi di terra scavata per la formazione delle cantine e fondazioni dei muri, portata in riempimento nel piccolo giardino a Levante, e comprese le fosse delle latrine, quali al prezzo di lire venti per ogni trabucco rilevano a  
5860,00
2. 797,5,0 trab. camerali di muratura ordinaria con metà pietre spaccate dei rivi della collina e metà ciottoli con doppio corso orizzontale di mattoni ad ogni 24 oncie d'altezza per tutto lo spessore dei muri dal piano delle fondazioni fino alla risega del pian terreno, al prezzo di lire cinquantadue per ogni trab.  
39.407,33

3. 2270,1,0 Trab. cam. di muratura in mattoni scelti di mezzanella forte dal piano terreno fin sotto il tetto, e compresi gli archi dei portici, arconi nel volto delle scuderie pel sostegno di muri superiori di tramezzo e tutti quelli occorrenti nei muri di qualunque dimensione ed entità, sordini, archi scaricatori, sulle aperture d'ogni genere e quelli ancora che potessero occorrere nelle fondazioni dei muri, secondo la qualità del suolo, quali al prezzo di lire ottanta per trabucco.

181.613,33

[a fondo pagina] Da rapportarsi \_\_\_\_226.880,66

[p.2]

Somma retro \_\_\_\_226.880,66

N.B. Nella misura sono dedotti i vani delle porte e finestre e quelli sotto gli archi in generale, eccettuali quelli dei camini che si valuteranno vuoto per pieno.

4. 276,0,0 Trab. quad.i di tetto a coppi in listelli d'albera remme e paradossi di malegine rosso dello spessore d'oncie 5½ per 6½ comprese le caviglie e chiodi necessari al prezzo di lire cinquanta cinque tutto compreso

**15.180,00**

N.B I paradossi poseranno sopra una banchina di malegine d'oncie 5 per 7 collocata lungo i muri di facciata e sopra il comignolo di rovere di oncie 6 per 7 almeno, collocato nei muri trasversali tanto quelli che questo saranno riuniti fra loro con quattro staffe di ferro di lama detta da due e della lunghezza di oncie 24 inchiodate con quattro chiodi cad.a ad ogni unione di legname: I cantonali saranno di rovere e dello stesso spessore: nel prezzo sono comprese le banchine, il comignolo colle necessarie saette occorrenti.

5. 356,0,0 Trabucchi quad.i di volta in mattoni scelti di mezzanella forte dello spessore alla chiave di oncie sei e compresi li rificianchi e maggior spessore alle imposte al prezzo di 75 il trab. quad.

26.700,00

6. 197.0.0 trab. q. di volta in mattoni scelti di mezzanella forte dello spessore alla ~~imposta~~ chiave di oncie tre compresi li rificianchi e maggior spessore alle imposte al prezzo di L.40,00

7.880,00

7. 400,4,0 trab.quad. di suolai d'assi d'albera rustici dello spessore d'un oncia ed investiti sopra travettoni di malegine rosso della sezione d'oncie quattro e mezzo per 5½ collocati alla distanza non maggiore di oncie 18 da centro a centro, al prezzo di L.65,00 comprese tutte le provviste, man d'opera e chiodi

26.043,33

8. 400,4,0 trab. q. di plaffone a stuore di canne sui listelli d'albera inchiodati ai travettoni del suoiaio alla distanza non minore di on. 5 intrecciate con filo di ferro del diametro non

	minore d'un millimetro e mezzo, imbottito ed arricciato con buona calcina mescolata con una piccola quantita di gesso al prezzo di L.38	15.225,33
9.	217,0,0 trab. q. di stibio in mattoni nuovi scelti di mezzanella forte d'oncie 6 al prezzo di L. 55 dedotti li vani delle porte e finestre, come per la muratura in generale	11.935,00
		<hr/>
		329.884,32
[p.3]	Somma retro _____	329.844,32
10.	213,3,0 trab. q. di stibio in mattoni nuovi scelti di mezzanella forte dello spessore d'oncie 3 al prezzo di L. 30, dedotti li vani	9.405,00
11.	95,0,0 trab. q. di stibio detto di quarto con armatura in legno di rovere e formato con quadrette nuove scelte di mezzanella forte, imboccato ed arricciato da ambe le faccie al prezzo di L. trentacinque	3.325,00
12.	431,4,0 trab. q. di pavimento di quadrette scelte di mezzanella forte, fregato e stillato a dovere, compreso due mani di olio di noce bollente a darsi dopoché il pavimento sarà ben asciutto al prezzo di L. 28	12.086,66
13.	2592,0,0 trab. quad.i d'arricciatura fina tanto interna che esterna con buona calcina a L.6.	15.552,00
14.	3182,4,0 trab. quad.i d'imbianchimento a tre mani, delle quali l'ultima a colla, e comprese le tinte nelle faccie esterne ed anche interne dei muri occorrendo qualunque siano per essere al prezzo di 60. centesimi al trab.	1.909,60
15.	169 carra di pietra da taglio delle cave di Cumiana Lavorate alla grossa punta per ligati nei muri, tanto di fondazione che fuori terra fino al tetto, da provvedersi secondo le dimensioni a determinarsi nell' atto d'esecuzione dei lavori al prezzo di L.18 cad.a carra	3.042,00
16.	400 carra di pietra da taglio delle cave del Malanaggio lavorate a grana fina per zoccoli, soglie, stipiti di porte, canaletti nelle scuderie, scossi delle finestre e tavolette al imposta delli archi del porticato, di qualunque forma e dimensioni a determinarsi nell'atto d'ecuzione dei lavori e secondo i disegni che saranno somministrati all'appaltatore al prezzo di L.35	14.000,00
17.	363 carra di pietre da taglio di Cumiana lavorata a grana fina per pavimenti, dello spessore di oncie una e mezzo e di oncie due a spigoli quadrati e vivi per soglie ed altri lavori di qualunque natura el prezzo di L.25	9.075,00

18. 300 gradini delle cave di Cumiana lavorati a grana fina dello spessore costante d'once una e mezzo lunghezza oncie 35, e larghezza varia da oncie 7 ad otto a determinarsi nell'atto d'esecuzione dei lavori, cordonati da due lati, al prezzo di lire sei cad.o

1.800,00

19. 28,2, trab.lin. di tubi in pietra da taglio del Malanaggio per le canne dei luoghi comuni. Il diametro interno sarà di oncie otto, e la larghezza esterna dei pezzi d'once 12 a 13 in quadro e compresi li risvolti uniti a tenone e mortizzo [ndr. mortasa] d'un oncia d'altezza etc. al prezzo di L. 120 per ogni trab. lineare in opera

3.400,00

403.439,58

[p.4]

Somma retro \_\_\_\_\_ 403.439,58

20. 88,3,0 trab. quad. di coltellata in mattoni scelti di mezzanella forte di oncie tre di spessore nelle scuderie sopra un strato d'argilla battuta dello spessore di oncie tre ed altro di calcina dello spessore di mezz'oncia collocati a secco e gettati con buon impasto liquido di calce, sabbia e ceroso passato a crivello fino al prezzo di lire 39,00

3.097,90

21. 1830 Rubbi di ferro dolce delle fucine d'Aosta per chiavi, grappe con lama da uno o da due per inferriate al pian terreno di tondino o quadretto come meglio sarà determinato nell'atto d'esecuzione dei lavori senza ornati, al prezzo di L. sette al rubbo

12.810,00

22. 450 Rubbi di ferro di riviera per bolzoni di qualunque dimensione, al prezzo di L. 5 e mezzo al rubbo

2.475,00

23. Cornici, fasce e stipiti alle finestre

64,0,0 trab. lin. di cornicione in coronamento del corpo di fabbrica a notte, a farsi secondo la sagoma di quello delli archivi per ogni provista e man d'opera per la totale ultimazione e comprese le lose di Cumiana in sostegno del gocciolatore, al prezzo di lire cinquanta per ogni trab. lineare

3.200,00

32 trab. lin. di fascia con listello fra il secondo e terzo piano sopra le scuderie a notte, quali a L. quattro

128,00

61,0,0 Trab. lin. di cornice in coronamento del porticato e corpi di fabbrica laterali a levante e ponente, dell'altezza circa di quella del Maneggio, per ogni provvista e mano d'opera e comprese le lose al gocciolatore, al prezzo di L. trentacinque il trab. lineale

2.135,00

122,0,0 trab. lin. di fascia con alcune membrature e dell'altezza complessiva d'once 6 circa al piano dei mezzanelle e piano sup.e a L. 6

732,00

61 trab. lin. di fascia con quadretto al parapetto delle finestre dei mezzanelli verso la corte e corpi di fabbrica laterali al prezzo di L. 4,00

244,00

21. stipiti alle finestre dei mezzanelli, come da disegno al prezzo di L. 12 cad

252,00

Da rapportarsi 6.691,00 : 421.822,08

[p.5]

Somma retro \_\_\_\_\_ 6.691,00 : 421.882,08

100,0,0 Trab.lin. di fascia e cornice all'imposta della volta delle scuderie dell'altezza d'once 12 circa come da disegno al prezzo di L. 15

1.500,00

Totale cornici \_\_\_\_\_ 8.191,00 : 8.191,00

#### 24. Oggetti diversi

70 fuocolari da camino con gradino di sarizzo cordonato d'once trenta di lunghezza e dieci di larghezza, spessore oncie una e mezzo sopra due corsi di mattoni a lire sette cad.o

490,00

70 potaggieri a due buchi con laste di ferro, volto inferiore e lama di ferro in giro a lire 12 cad.

840,00

70 Teste da camino d'once 20 a 24 fuori del tetto coi loro finimenti secondo le forme che saranno indicate nell'atto d'esecuzione a L. 10 cad

700,00

10 Lucelli [ndr. abbaini] sopra i tetti , chiusi lateralmente da stibi di quarto al prezzo di lire 15 cad.o

150,00

100,0,0 trab. quad.i di selciato in ciottoli della lungh.a d'once tre su strato di sabbia di Stura a lire dodici

1.200,00

Somma 3.380,00 : 3.380,00

Totale ammontare delle scuderie, alloggi superiori e corpi di fabbrica annessi

433.393,08

## Capo secondo

### Rimesse e pagliere

- |  |           |
|--|-----------|
| 1. 14,0,0 trab. cubi di terra scavata per le fondazioni al prezzo di lire venti      | 280,00    |
| 2. 85,5,0 trab. camerali di muratura ordinaria nelle fondazioni al prezzo di lire 52 | 4.463,33  |
| 3. 250,0,0 trab. cam. Di muratura in mattoni a L.80                                  | 20.000,00 |
| 4. 177,3,0 trab. q. di tetto a coppi a L. 55   | 9.762,50  |

Aggiungasi per la formazione di 15 cavaletti con tiranti di rovere della lungh.a di trab. 4,1,0 in due pezzi uniti a trait de Jupiter [ndr. a “dardo di Giove”] della sezione di oncie sei per sette, bracci di rovere di trab.

9762,90 : 24.743,33

[p.6]

Somma retro \_\_\_\_\_ 9762,90 : 24.743,33

due piedi circa sezione oncie cinque per sei, con monaco e saette proporzionali al prezzo di lire cento cad. cavaletto

1.500,00

Prezzo del tetto \_\_\_\_\_ 11.262,50 : 11.262,50

- |  |          |
|--|----------|
| 5. 0,9,0 trab. quad.i di volta in mattoni di oncie tre di spessore alla chiave al prezzo di L. 40,00   | 33,33    |
| 6. 54,1,6 trab. quad.i di suolaio d’assi d’albera rustici ed investiti su travettoni di malegine della sezione d’oncie quattro e mezzo per cinque e mezzo e compresa la banchina in lungo sui pilastri di mezzo della sezione d’oncie sei per sette, al prezzo di L. settanta per ogni provvista e man d’opera, avuto riguardo alla provv.a delle dette banchine | 3.797,50 |
| 7. 54,1,6 trab. q. di plaffone al prezzo di L. 38  | 2061,50  |
| 8. 6,1,6 trab.q. di pavimento di quadrette fregati e stillati al prezzo di lire 28   | 179,00   |
| 9. 48,0,0 Id. [ndr. idem?] di pavimento di quadrette semplice e non fregate al prezzo di L. 20   | 960,00   |
| 10. 106,4,0 trab. quad.i d’arricciatura fina a 6   |          |

	640,00
11. 106,4,0 Id. d'imbianchimento a tre mani, di cui la terza a colla al prezzo di L. 0,60	64,00
12. 11 carra di pietra da taglio di Cumiana lavorata alla grossa punta per ligati nei muri a L. 18	198,00
13. 40 rubbi circa di ferro d'Aosta per chiavi e grappe a L. sette	280,00
14. 4 carra circa di pietra di Cumiana per gradini della scala ed altri oggetti a L. 25	100,00
15. 12,2,0 Trab.quad.i di selciato in ciottoli a L.12	148,00
	Ammontare delle rimesse e pagliere L. <u>44.463,16</u>

[p.7]

### **Ristretto finale**

1. Costruzione delle scuderie, alloggi superiori, e corpi di fabbrica laterali a levante e ponente	433.393,08
2. Costruzione delle rimesse e pagliere	44.463,16
3. Somma a valere per la costruzione del tetto della superf.e di trab. quad.i 45,0,0 sopra i portici da eseguire con lamina di piombo e di rame, come meglio sarà determinato la cui spesa potrà ascendere lire lire 15/m. per opere varie impreviste nelle fondazioni dei muri, formazione delle latrine, pozzi d'acqua viva ed altre di cui sarà tenuto conto a parte, quale si calcola possa ascendere a L.	34.143,76
	Totale generale della spesa _____ L. <u>512.000,00</u>

Si deduce per cessione all'impresario delle spoglie [ndr. dei resti] dei fabbricati a demolirsi, e di cui nella tavola I, rimanendo esso in obbligo di fare le demolizioni e di sgomberare l'area in modo a poter intraprendere la nuova costruzione, cioè

Fabbricato segnato colla lettera A	5.000,00
F. _____ B	7.000,00
_____ C	6.000,00
_____ D	19.000,00

Somma a dedurre per pagamento in natura 37.000,00

37.000,00

Rimane la spesa effettiva di L. 475.000,00

Li fabbricati B e D saranno demoliti nel 1832, salvo superiori disposizioni in contrario, ed il rimanente nel 1833.

*Torino li 3 Aprile 1831*

*Il P.o Arch. di S.M.*

*C. Mosca*

## RILIEVO FOTOGRAFICO

Foto scattate durante i due sopralluoghi effettuati il 17 giugno e il 23 novembre 2021



*Foto 1 Facciata del corpo principale sopra il porticato vista dalla Piazzetta Vasco*



*Foto 3 Cornice sopra il porticato*



*Foto 2 Vista del porticato, lato Maneggio Alfieriano. Portico coperto da volte a vela e volte a botte ribassate*



*Foto 4 Scala di collegamento tra il 2° e il 4° piano. Foto Prof. E. Piccoli*



*Foto 5 Solaio in legno al secondo piano*



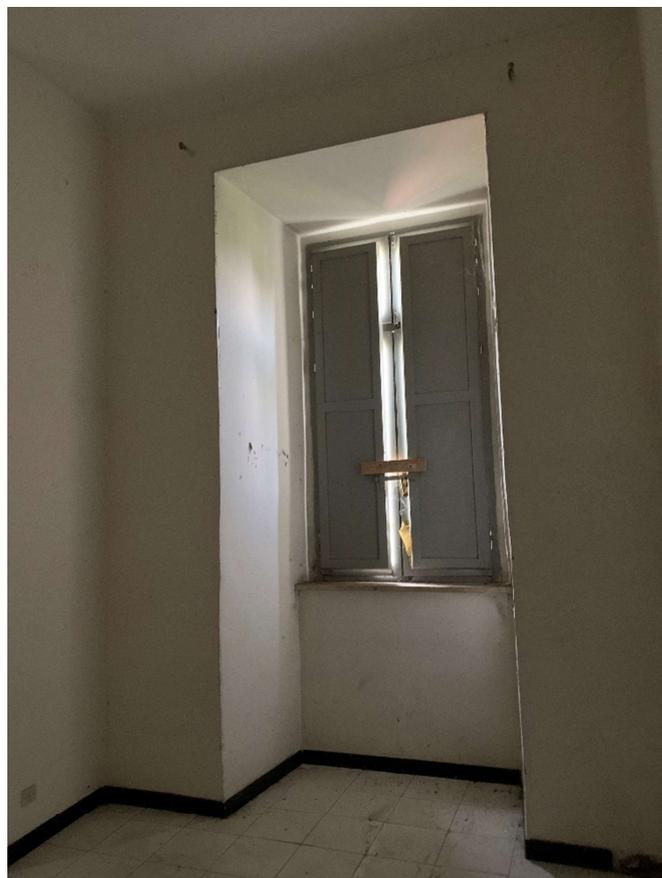
*Foto 7 Elemento dei sostegno dei muri di tramezzo - Cavalletto. foto - Prof E. Piccoli*



*Foto 6 Arco scaricatorio lasciato a vista. Foto del 2° piano*



*Foto 93 Il corridoio centrale del 3° piano*



*Foto 8 Serramento tipo, foto 2° piano*

## GLOSSARIO

Unità di misura Piemontesi:

Lunghezza:

*Trabucco* = 3,086 m (pari a 6 piedi)

*Piede* = 51,3766 cm (pari a 12 once)

*Oncia* = 4,2814 cm

Volume:

*Trabucco camerale* = 4,083 mc

*Albera* - pioppo

*Arricciatura* (*piem. Arissadura*) – operazione dello arricciare un muro e la malta stessa che forma l'arriccio

*Cavalletti* – tipo di struttura in legno, utilizzata per sostenere i muri di tramezzo (termine utilizzato da Ing. Mosca)

*Centivi* – sagome ad arco

*Coltellata* – disposizione di mattoni di coltello connesso, incastrato

*Grappa* – spanga di ferro ripiegata dai due capi

Lucelli – abbaino, lucernaio

Mezzanelli – mattoni di media cottura (di qualità migliore)

*Malegine rosso* – abete rosso o larice

*Quàra (F)* – spigolo

*Remme* (*piem. R'ma*) - travicello, abetello

*Rubbio/Rubi* – antica misura di peso piemontese, pari a Kilog. 9,221

*Sordino* – arco di scarico

*Stibi (St'bbi)* - muro di tramezzo

*Trait de Jupiter* - dardo di Giove, tipo di giunto tra due elementi

*All'uopo* – al momento opportuno, al bisogno

## BIBLIOGRAFIA

PAPACINO D'ANTONI A. V., 1781, *Dell'Architettura militare per le regie scuole teoriche d'architettura, e fortificazione*. Libro V, Stamperia Reale, Torino

MOSCA C., 1823, *Capitoli d'appalto per la costruzione d'un ponte ad un sol arco sulla Dora Riparia presso Torino con ristretto generale della spesa*, Stamperia Reale, Torino

CARONESI F., 1835, *Opere relative alla Facciata da seguirsi alla Real Chiesa Parrocchiale Di S. Carlo in Torino*, Coi tipi Ceresole e Panizza, Torino

SANT'ALBINO V., 1859, *Gran Dizionario Piemontese-Italiano*, Società L'unione tipografico editrice, Torino

MUSSO G., COPPERI G., 1884, *Particolari di costruzioni murali e finimenti di fabbricati*, Paravia, Torino.

FORMENTI C., 1909, *La pratica del fabbricare*, Hoepli, Milano

ARNOLD C., 1981, *Building Configuration and Seismic Design: the architecture of earthquake Resistance*, Building Systems Development

COMOLI MANDRACCI V. 1983, *Torino*, Laterza, Roma-Bari.

GRITELLA G., 1986, *Rivoli Genesi Di Una Residenza Sabauda*, Panini, Modena.

ROBINO P., GRITELLA G., 1987, *Stupinigi Dal Progetto Di Juvarra Alle Premesse Neoclassiche*, Panini, Modena.

GIUFFRÈ A., 1989, *Mechanics of historical masonry and strengthening criteria*, XV Regional Seminar on Earthquake Engineering, Ravello.

Sir John Soane's Museum, 1995, *Buildings in Progress Soane's Views of Construction [an Exhibition of Drawings at the Soane Gallery]*, London

COMOLI V., VIGLINO M. (a cura di), 1997, *Carlo Bernardo Mosco (1792-1867) Un ingegnere architetto tra Illuminismo e Restaurazione*, Guerini e Associati, Milano

Comune di Città di Castello (a cura di), 2004, *Manuale del recupero di Città di Castello*, Manuali per l'edilizia, DEI – Tipografia del Genio Civile, Roma

Comune di Roma (a cura di), 2004, *Manuale del recupero di Roma*, Manuali per l'edilizia, DEI – Tipografia del Genio Civile, Roma

NOVELLO G., MORANDO M.(a cura di), 2006, *Libri vivendi. La Biblioteca Mosca al Politecnico di Torino. Atti della Giornata di studio*. Politecnico di Torino, 23 novembre 2004. Celid, Torino

CHARLESON A., 2008, *Seismic Design for Architects. Outwitting the Quake*, Elsevier, London

GRON S., VIGLIOCCO E., 2009, *Intersezione. Più frammenti un unico soggetto*, Araba Fenice, Boves.

CORNAGLIA P., 2010, *Architetture equestri: la Cavallerizza di Palazzo Reale e le scuderie di Venaria*, in Bianchi P., Passerin d'Entrevès (a cura di), *La caccia nello Stato sabauda. I. Caccia e cultura (secc. XVI-XVIII)*, Silvio Zamorani editore, Torino, 97-112

COSCIA C., PANO C., 2012, *Proprietà demaniali e pubbliche: convenienze all'investimento e strategie di valorizzazione attraverso un caso studio*, Territorio Italia n.2 Digitale <https://www.agenziaentrate.gov.it/portale/documents/20143/324705>, pp.65-81

CANELLA G., MANGANARO E. (a cura di), LOCATELLI L.(con), 2015, *Per una architettura realista*, Maggioli Editore, Segrate, 352-353.

CAROCCI C., CIRCO C., 2015, *La conoscenza per la conservazione. Innovazione e aspetti critici nelle "Linee guida per la valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale"*, AID Monuments. Materials techniques restoration for architectural heritage reusing, Volume primo, Perugia, 126-133

ROBIGLIO M., 2016, *Cavallerizza Distretto culturale. Masterplan per la riqualificazione, valorizzazione e conservazione ad uso pubblico del complesso della cavallerizza reale di Torino*. Quotidiano Piemontese, Torino Digitale: <https://www.slideshare.net/quotidianopiemontese/masterplan-cavallerizzareale-torino>

CAMASSO M., GRON S., SURACI N., 2018, *Impronte urbane\_03. Abitare la città storica*, AGIT, Beinasco, 4-16.

BRINO G., LUPO G.M., 2018, *La Cavallerizza stato di conservazione e proposta di manutenzione*, Celid, Torino

COCCORESE P., RICCI G., 2019, *Spesi altrove i soldi destinati per la Cavallerizza*, Corriere della sera 22/10

FAVARO F., 2019, *Torino, per la Cavallerizza reale sarà la volta buona?*, Il Giornale dell'Architettura, 11/11 Digitale: <https://ilgiornaledellarchitettura.com/2019/11/11/torino-per-la-cavallerizzareale-sara-la-volta-buona/>

RICCI G. 2019, *Cronaca di Torino: Lavori nella Cavallerizza*, Corriere della sera 29/10

BASTIANI A., BRANCACCIO S., 2020, *Progetto unitario di riqualificazione (Deliberazione della Giunta Comunale del 20/11/2012). Complesso della Cavallerizza Reale*, Comune di Torino, Torino.

CIATTAGLIA A., 2021, *Occupanti sulla Cavallerizza*, Torino Storia, Anno 6 n.57, 17-21. Museo Torino: Cavallerizza Reale Digitale: <https://www.museotorino.it/view/s/f9695f4625ba437ea1fed462e27dac71>

### **Tesi e saggi di ricerca:**

LUCCA M., 2016, *La Cavallerizza Reale. Analisi del processo costruttivo della manica detta del Mosca*, saggio di ricerca, relatore: Prof. E. Piccoli. Politecnico di Torino, Torino.

CAMPOBENEDETTO D., ROBIGLIO M., 2019, *Design as a Tool to Ground Rights in the Case of Cavallerizza Reale in Turin*, articolo, *Ardeth*, n. 4, 172-185 Digitale: <https://journals.openedition.org/ardeth/517>

INTOCCIA F., 2020, *Riqualficazione del complesso Cavallerizza Reale di Torino: una proposta di intervento uniforme e strategica*, tesi di laurea, relatore: prof. S. Gron, Politecnico di Torino, Torino

### **Documenti d'Archivio:**

AST, Sezione Corte, *Carte topografiche e disegni, Carte topografiche per A e B, Torino, Torino 28, mazzo 28A, "Facciata ò prospetto delli nuovi Archivij da farsi in q:[est]o an[n]o 1731: dalla parte del Cortile dell'Accademia"; "Profilo ò taglio delli Regij Archivij"; "Pianta Geometrica del Piano Nobile delli Regij Archivij da farsi in q.[uest]o an[n]o 1731: / nel Cortile dell'Accademia sopra i fondamenti già fatti e altri nuovamente da farsi"*

AST, Sezione Corte, *Carte topografiche e disegni, Palazzi Reali e altre fabbriche regie, Album Alfieri, mazzo 1:*

*p.19, f.16, "Piano superiore per l'abitazione de Paggj."; "Piano della Cavallarizza", 1763*

*p.20, f.17, "Le due Teste di detta Cavallarizza"; "Spaccato in lungo della med[esim]a, con la Paggiera sovra", 1763*

AST, Sezioni Riunite, *Casa di Sua Maestà, Azienda Generale della Real Casa, mazzo 2082-2085, Scuderie*

- C. MOSCA, 1831, *Calcolo della spesa per la costruzione di nuove Scuderie in Torino.*

- C.MOSCA, *La relazione e le istruzioni del 1832 di Carlo Bernardo Mosca per i nuovi fabbricato delle scuderie, pagliere e rimesse alla Cavallerizza.*

5. *Lettera di accompagnamento del progetto, 4 aprile 1832*

6. *Relazione di progetto, 31 aprile 1832*

7. *I capitoli d'appalto, 3 aprile 1832*

8. *Relazione suppletiva sulle maggiori opere, 21 settembre 1833*

AST, Sezioni Riunite, *Casa di Sua Maestà, Azienda Generale della Real Casa, Regno di Carlo Alberto, mazzo 2075, Regia Accademia Militare e Regi maneggi*

AST, *Sezioni Riunite, Casa di Sua Maestà, Torino, Torino,*

*Mazzo 279: Pianta regolare della città e borghi di Torino, 1854*

*Mazzo 279.2: Pianta regolare della città e borghi di Torino, 1834*

AST, Sezioni Riunite, *Carte topografiche e disegni, Casa di Sua Maestà, Torino, Scuderie e maneggi*  
*Mazzo 351: Arch. Foglietti, Ing. Tonta, 1864, 7 disegni (piante, sottotetti, tetti)*

Mazzo 352: *Beni della Corona, Michele Fricarj – Roberto Siano 1913*, 29 disegni (3 piante sotterranee, 2 pian terreno, 7 piano primo, 5 piano secondo, 5 piano terzo, 3 piano quarto, sottotetti)

Mazzo 353: *Arch. Foglietti, Ing. Tonta, 1864*, 3 disegni (Foglietti, Tonta)

AST, *Sezioni Riunite, Duca di Genova*

Mazzo 6: *Torino palazzo Chiabrese* (8 fogli)

Mazzo 13: *Palazzo Chiabrese* (4 fogli)

AST, *Sezioni Riunite, Carte topografiche 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*