

Una villa settecentesca alle porte di Torino

Storia e descrizione della Tesoriera, una delle poche ville settecentesche della periferia di Torino che ancora conservano intatto il loro carattere e la cornice verdeggiante di un parco secolare.

A somiglianza dei Principi di Casa Savoia che avevano man mano col tempo edificato o ampliato vecchie dimore, cingendo la città di una corona di sontuose residenze come quelle di Rivoli, Venaria, Millefonti, Mirafiori, Stupinigi, Moncalieri, ed il Castello del Valentino, così le classi agiate avevano a poco a poco nei pressi di Torino trasformato vecchie proprietà, modesti civili annessi a cascine, o addirittura edificato ex novo delle ville che formavano un quieto soggiorno lontano dai traffici e dalle cure quotidiane ove poter trascorrere ore serene di riposo.

La vicenda di queste dimore non fu però sempre serena; le guerre che devastarono la pianura Torinese, le spogliazioni avvenute in seguito e l'alternativa vicenda delle famiglie ne causarono a poco a poco il trapasso di mano in mano ed un lento decadimento, tanto che ben poco ora resta di quello che furono un tempo. Molte andarono distrutte, altre furono trasformate in case di cura o adattate per collegi e istituti e spesso la primitiva costruzione è sommersa dai nuovi adattamenti. Quanto restava dei parchi e giardini fu spezzettato, lottizzato per far luogo alle costruzioni che i vari ingrandimenti della città resero necessarie.

E nemmeno le reali dimore si sottrassero a questo destino: del parco di Millefonti, che ispirò il Tasso per la descrizione dei giardini di Annida, ora non resta se non il ricordo in qualche incisione dell'epoca, i Castelli di Venaria, Rivoli e di Moncalieri, ridotti a Caserme, vanno lentamente in rovina, spogliati delle opere d'arte che un tempo li adornavano.

Solo Stupinigi, magnifica creazione di quel sommo architetto che fu Filippo Juvara, ha conservato in parte la propria suppellettile ed è auspicabile che anche il Castello del Valentino, quando sia ultimata la costruzione del nuovo Politecnico, convenientemente restaurato, possa avere una più idonea destinazione ed essere con quello di Stupinigi la testimonianza di un glorioso passato.

Tra le tante costruzioni destinate ad un sereno riposo, una che forse meno delle altre ebbe a subire le ingiurie del tempo e degli uomini è la « Tesoriera ».

Questa villa sorge a destra del viale che conduce a Rivoli in regione Pozzo Strada e fu fatta edificare nel 1714 dal molto Illustre Tesoriere Generale Ajmo Ferrero di Cocconato sui terreni di una cascina ereditata da uno zio materno.

È una costruzione particolarmente interessante perchè fu eretta ex novo, e non fu un ampliamento o rifacimento di altra costruzione preesistente e pertanto è la schietta manifestazione del gusto e delle esigenze di quell'epoca. Inoltre anche dal punto di vista costrut-

tivo presenta delle particolarità assai interessanti. In altra relazione alla Società di Archeologia e Belle Arti ho trattato più diffusamente della storia di questa dimora, e pertanto non volendo ripetermi ne traccio per sommi capi la prima vicenda:

In seguito alla costruzione del nuovo rettilineo che da Torino conduce a Rivoli dopo l'Assedio di Torino conclusosi con la vittoria del 7 settembre 1706 (nel quadro del Parroccl dipinto per ordine del Principe Eugenio a ricordo della grande battaglia tale strada non figura ancora), Vittorio Amedeo II incoraggiò il sorgere di dimore patrizie lungo la nuova via, cercando di agevolare in tutti i modi coloro che manifestavano la volontà di assecondare il suo desiderio.

Infatti il suo Tesoriere Generale che possedeva la cascina in quei pressi ottenne che il Senato di Torino convenisse il proprietario del terreno che separava la sua proprietà dallo stradale di Rivoli per obbligarlo a vendergli 2 giornate, 28 tavole, 6 piedi e 5 once, necessarie per formare una « allea et avenutta tendente dalla Strada Reale di Rivoli alla Cassina d'esso Tesoriere Generale ».

Il proprietario di quel terreno era un Decurione della Città, il Molto Illustre Bartolomeo Fossa, e può interessare saper il valore di stima dato a quei terreni: Lire 11 per ciascuna tavola, più 100 lire per il valore degli alberi e lire 12 di indennizzo dell'occupazione del fondo.

Nell'atto sopra riferito rogito dal notaio Masera, in data 22 maggio 1713 non si fa ancora cenno ad alcuna villa, evidentemente la costruzione di questa doveva ancora avere inizio.

Ottenuto così l'accesso diretto alla nuova strada, sistemate con atto del 26 giugno dello stesso anno le pendenze derivanti dall'eredità e pagati gli oneri dovuti, sicuro ormai del possesso pieno e pacifico della sua terra, il Ferrero pose mano alla costruzione.

Questa venne eretta a circa 180 metri dalla nuova strada Reale, in vicinanza dei fabbricati rustici già esistenti.

Chi sia stato l'architetto della villa non è ancora dato di sapere con esattezza: dai documenti dell'Archivio Gay di Quarti dai quali ho potuto trarre ampie notizie sulla villa non è fatta menzione alcuna circa il suo costruttore.

Nel salone centrale del 1° piano, sopra la finestra a notte è però dipinta una lapide colla scritta: « Iacobus Maggi - Quod honori - virtutis adiceret - in numero suorum operum - hoc etiam placidum exponerat - Aymus Ferrerus - Regiae Cessitudinis Sabaudiae - Thesaurarius Generalis - ac fidus - cuius impensis - sic annuebat ».

Fu il Maggi autore dell'architettura e delle pitture? Egli nacque nel 1658 e morì nel 1739. Fu chierico regolare dei Teatini, ed anche pittore. Sono attribuiti a lui due grandi quadri dipinti a boscaglie che erano nella foresteria del Convento di S. Sigismondo presso Cremona e un quadro nella predetta Chiesa raffigurante la liberazione di S. Pietro per opera dell'Angelo. Il Compianto dott. Lorenzo Rovere, nel darmi queste notizie, aggiungeva che ben poche notizie si hanno attorno a questo pittore. Mi riservo di fare delle ricerche nell'archivio dei Canonici di S. Lorenzo colla speranza di trovare qualche notizia su questo artista che, a quel tempo, dovette avere una certa notorietà se la lapide dice che quella veniva ad accrescere il numero delle sue opere. Comunque, chiunque sia stato l'architetto della villa, certo fu uno che doveva avere una ben viva fantasia poichè essa presenta alcune particolarità che la differenziano dalle altre costruite in quel tempo.

Nel salone grande del 1° piano sono dipinte le 4 allegorie della pittura, della matematica, della astronomia e dell'architettura; quest'ultima tiene in mano un foglio con la pianta della villa quale essa era a quei tempi e che corrisponde esattamente al nucleo centrale dell'attuale costruzione che non subì varianti sostanziali. A sinistra di chi guarda la fronte principale, è contigua alla cassa, eravi una cappelletta ed alcuni vani di servizio. Successivamente nel secolo XIX vi fu aggiunto un fabbricato nel lato destro, leggermente arretrato rispetto alla fronte principale, più basso, al quale fu poi addossata una serra.

Come distribuzione di pianta, questa costruzione ha la forma caratteristica delle ville e dei palazzi piemontesi: con un grande salone centrale dell'altezza di due piani. Generalmente nelle ville, anche in quelle molto importanti, il salone è situato al piano terra, (vedi Stupinigi, la Viarana, il Palazzo al Gerbido, ecc.) talvolta è al 1° piano che è, più che altro, un piano molto sopraelevato ed al quale si accede o direttamente dall'esterno mediante ampie scale o da una scala interna che assume una certa importanza architettonica (v. la villa Graneri alla Loggia, il castello di Montalenghe, ecc.).

I locali del piano terreno, molto bassi, sono in questo secondo caso, per lo più adibiti a servizi: cucine, dispense ecc.

Nella Tesoriera, invece pure essendo il salone grande al 1° piano, il piano terra è adibito a locali di rappresentanza, ha tutte le volte affrescate, e dalla stessa mano che eseguì le decorazioni del salone del piano superiore. È da ritenere perciò che ebbe tale destinazione fin dall'inizio e non in epoca successiva.

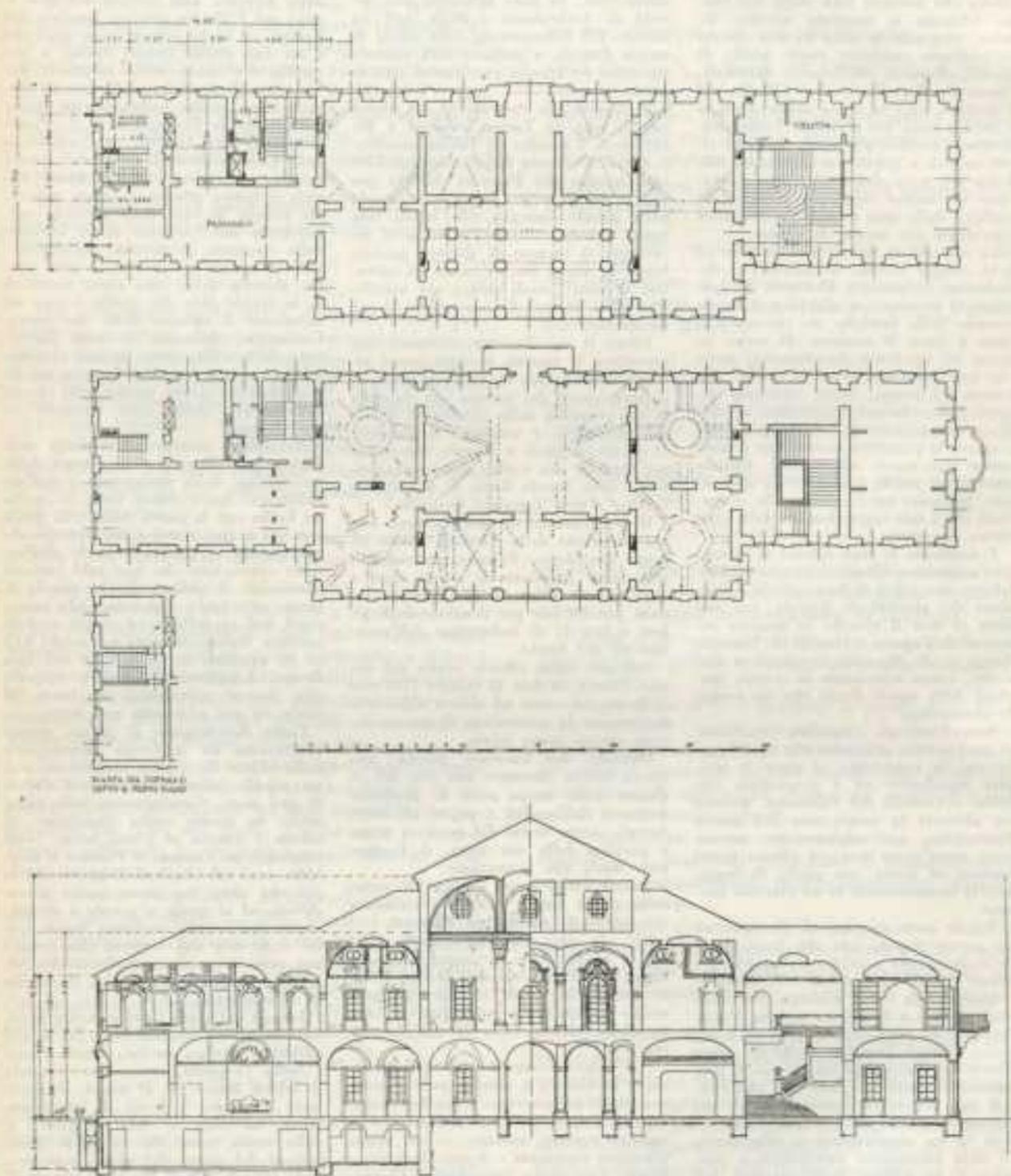
Benchè nel dipinto sopra accennato la pianta della villa appaia isolata senza nessuna appendice, è da supporre che il fabbricato colla cappelletta ed i servizi fosse coevo alla prima costruzione se non addirittura precedente a questa, e rappresentasse il primo nucleo « civile » annesso alla cascina. Era difatti usanza che ogni cascina con un civile o villa

avessero un piccolo oratorio o cappelletta, talora annesso al fabbricato principale e tal'altra posto in fregio alla strada di modo che gli estranei potessero accedervi dall'esterno per le funzioni sacre ed i proprietari dall'interno in una tribuna riservata.

Tale usanza si protrasse fino a tutto l'800. È quindi da escludere che la villa

del Tesoriere facesse eccezione alla regola generale; non sarebbe stato di buon gusto, e certamente non era il signore di Cocconato tipo da andare contro le usanze.

È pertanto più che verosimile che l'edificio a sinistra del corpo centrale sia il più antico, e fu omesso nella pianta dipinta nel salone perchè questa



La Tesoriera - Dall'alto in basso: pianta del piano terreno, pianta del primo piano, sezione longitudinale.

era intesa a ricordare la nuova costruzione dovuta alla volontà e munificenza del Tesoriere Generale, come è appunto precisato nella lapide più sopra ricordata.

Ciò che è veramente degno di considerazione, oltre alla leggiadria delle pitture, sono le volte ricoprenti le sale ed il salone del 1° piano. In simili casi l'usanza era di ricoprire con volte il piano terreno, mentre sul 1° piano (che qui è anche l'ultimo) si costruiva un solaio in legno formante pavimento al sottotetto e che non trasmetteva spinte ai muri ma solamente sollecitazioni verticali. Le eventuali volte erano fatte di stuoie sorrette da centine appese ai solai e convenientemente decorate con stucchi e pitture. Tale pratica di costruzione era in uso anche nelle case di città che per lo più avevano voltato solamente il piano terra ed il 1°, e gli altri ricoperti da solai. Ciò era inteso a dare una massa di inerzia ai muri maestri che dovevano sopportare la spinta delle volte dei piani inferiori.

Nella Tesoriera il 1° piano e il salone hanno volte reali, studiate con una fantasia di struttura veramente singolare.

Il salone grande del 1° piano misura m. 8,70 di larghezza e 13,50 di lunghezza. Ha una volta costituita da un fascione lunettato che si imposta a metri 6,60 dal pavimento su 4 lesene e con una monta di m. 3,60 in corrispondenza dei costoloni e 4,20 al centro. Ha quindi una sezione ellittica, ma la differenza dei due diametri è relativamente piccola rispetto all'ampiezza della curva così si aumenta la componente verticale della spinta sugli appoggi.

A mezzogiorno del salone vi è una galleria e proprio in corrispondenza del cornicione del salone la volta della galleria stessa che contrasta quindi efficacemente la spinta obliqua sul muro; a mezzanotte il muro esterno ha in quel tratto una sezione maggiore (m. 1,10 di spessore) ottenuta con un avancorpo che tiene la larghezza tra le lesene sorreggenti i costoloni del fascione. Contro di questo poi insistono altri 4 costoloni, due a destra e due a manca anch'essi sorretti da lesene, che danno origine ad ampie lunette sulle testate e sono efficacemente contrastati nelle spinte dalle costruzioni laterali, più basse, e dalle masse di muro al di sopra della cornice del salone che continua fino al cornicione dalla parte centrale sopraelevata per un'altezza di m. 3,60 e che al peso proprio, aggiunge quello del tetto formando una massa di inerzia non trascurabile per la componente verticale della spinta della volta sui muri che lo sorreggono.

L'effetto estetico di tale volta è dei più leggiadri. Oltre alle lunette, che danno col loro movimento un carattere più vago alla struttura le pitture a grandi medaglioni con sfondo di cielo concorrono a dare un'ariosità e vaghezza all'ambiente veramente ammirevoli. Nel centro della volta è dipinta una figura alata con un sole dorato nel petto. Un puttino la incorona col serto regale, e a lui fanno corona altri puttini che hanno ramoscelli di fiori. Uno di questi poi reca un nastro col motto « Specchio son di virtù e guida ». Nel

cielo è dipinta una cometa, e nelle pareti laterali, sotto alle lunette, dei vecchi saggi vestiti alla foggia orientale compulsano incartamenti e si additano la cometa. Uno di questi è moro. È facile arguire che il pittore ha voluto raffigurare i Re Magi che scoprono la cometa e si preparano a seguirla, e come la cometa è stata per essi nocchiera nel lungo cammino, così la Dinastia Sabauda assurda a più grande importanza colla corona regale è guida ai suoi sudditi.

Pure le altre volte delle 4 sale laterali presentano caratteristiche molto interessanti.

Esse hanno una pianta pressochè quadrata (misurano 6,20x6,70) e sono a due a due uguali fra loro come struttura. Le due volte delle sale a mezzogiorno sono costituite da 8 costoloni che si impongono a 3,20 dal pavimento e vanno ad appoggiarsi ai vertici di un anello ottagonale a m. 5,50 di altezza e del diametro esterno di m. 3,50 e sul quale insiste un cupolino. I costoloni

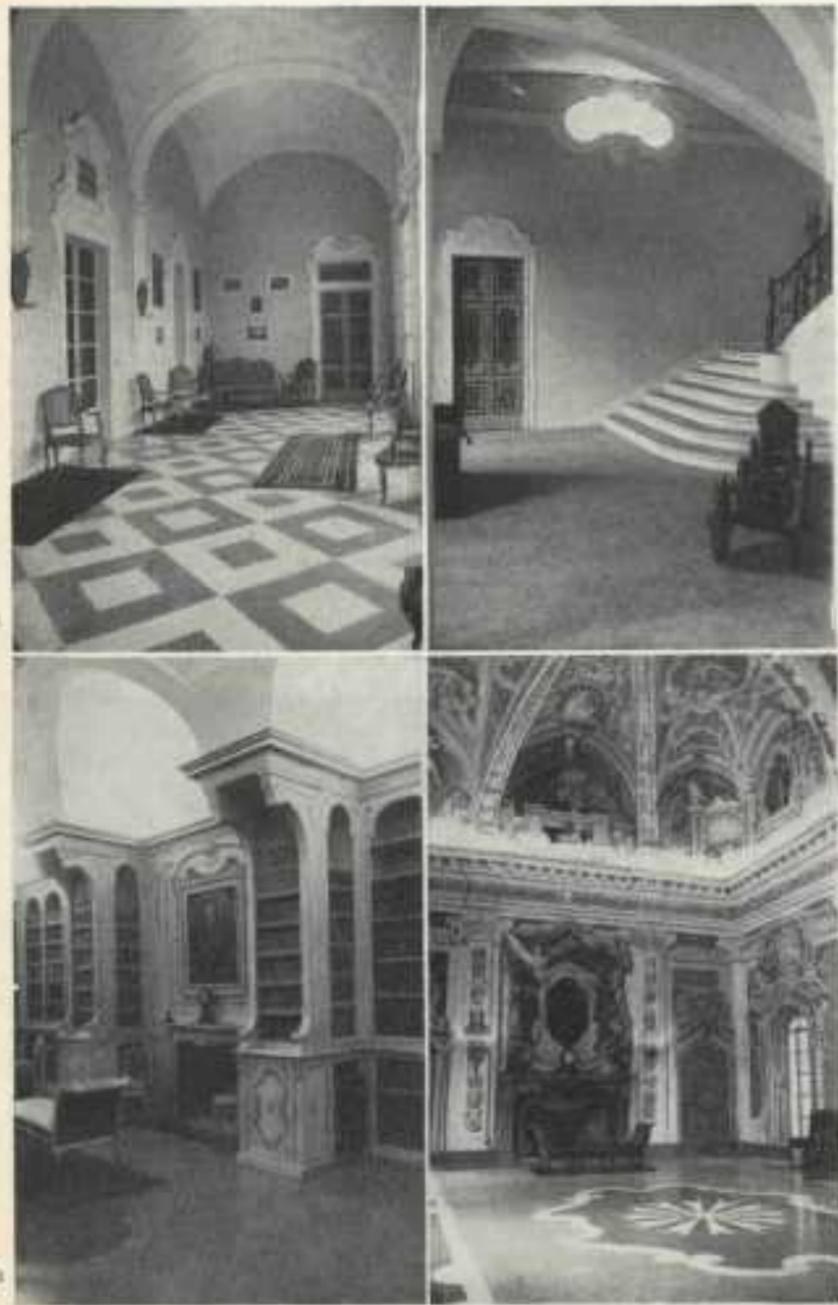
reggono otto grandi lunette che hanno il duplice scopo di rialzare l'ambiente e caricare i costoloni che si impostano più in basso. Le finestrelle ottagonali nelle lunette aumentano la luminosità dell'ambiente e servono a dare maggior risalto alle pitture della volta.

Le due volte a mezzanotte sono invece formate da due fascioni (limitati da costoloni in stucco) che si appoggiano ad un anello centrale sorreggente un cupolino. Anche qui 4 grandi lunette angolari danno maggior sfogo in alto all'ambiente che altrimenti sarebbe risultato sproporzionato con una volta impostata tanto in basso e con una monta così forte. Una di queste, poi ha ancora 4 lunette nel cupolino che sono come una continuazione delle lunette angolari con un sorprendente effetto di leggerezza e ariosità: l'anello centrale pare sospeso nel vuoto. Tale effetto è reso più evidente dalle pitture e decorazioni, tutte a motivi di architetture con festoni di fiori. In queste volte la decorazione pittorica appare

La Tesoriera, prima dei restauri.



La Tesoriera, dopo i restauri.



La Tesoriera - 1, la nuova galleria al primo piano - 2, il nuovo scalone - 3, la nuova biblioteca - 4, sala.

tanto legata alla struttura da far pensare che una mente sola abbia ideato e l'una e l'altra, se pure la pratica esecuzione della pittura di queste 4 volte forse non è opera del Maggi.

Occorre tener presente che i pittori decoratori in quel tempo si erano per così dire specializzati. Vi era chi dipingeva le figure, chi i paesaggi e chi le prospettive architettoniche. Non è quindi da stupire se il Maggi riservando per sé la decorazione del salone centrale e delle sale del p. terra (che rappresentano varie divinità dell'Olimpo) abbia lasciato ad altri il compito di dipingere le altre volte del 1° piano

in cui sono escluse le figure, dando forse soltanto la traccia della decorazione da eseguire.

Comunque, l'effetto di queste volte è singolare e chi le progettò fu evidentemente influenzato dalle fantasiose architetture del Guarini che aveva profuso, specie nella progettazione delle cupole della Chiesa di S. Lorenzo e della cappella della Santa Sindone, i tesori di una fervidissima fantasia.

In generale si lasciava alla pittura il compito di ingannare l'occhio con effetti prospettici, e in quell'epoca erano maestri; qui invece si è voluto dare colla forma stessa delle volte la pos-

sibilità di ottenere un risultato più grandioso e piacevole. Non è neanche da escludere che il Tesoriere Generale, il quale ebbe certamente rapporti col Padre Guarini per le varie costruzioni che progettò d'ordine dei Duchi di Savoia, abbia conosciuto il Maggi, Teatino egli pure e forse allievo del Guarini, e gli abbia affidato l'incarico di progettare la Tesoriera nel 1713, epoca in cui il Guarini era già morto.

Che il progettista sia stato un pittore-architetto me lo fa supporre anche un'altra considerazione:

Le due scale che dal portico del piano terreno venivano a sbucare nella galleria del 1° piano avrebbero dovuto avere una certa grandiosità perchè erano la sola via di accesso ai saloni più importanti e anche per corrispondere al carattere particolarmente fastoso di tutto l'edificio e si vede che quella era l'intenzione del progettista; infatti le collocò nel centro della casa, le fece giungere al 1° piano proprio all'ingresso del salone, però, siccome le rampe si sviluppavano in parte sotto al salone, per la non grande altezza dei vani a pianterreno non ebbero sufficiente sfogo in altezza ed in un punto tra il gradino e l'arcone superiore che porta il muro del salone vi era un'altezza inferiore a 2 metri, con un effetto estetico contrario a quello che evidentemente si era proposto il progettista.

Qualsiasi architetto di quelli che ebbero fama in quel tempo a Torino non avrebbe commesso un simile errore. È quindi probabile che la villa sia stata progettata da un artista di molta fantasia che volle seguire, sia pure in tono minore e adatto all'ambiente, l'estrosità del Guarini, ma è incorso in un errore che non gli fu dato di rilevare all'atto di stendere il progetto o si appalesò solamente quando non si poteva più porvi rimedio a meno di non apportare sostanziali varianti a tutto l'edificio.

Comunque l'opera dovette risultare di pieno gradimento al Committente che pensò di inaugurarla invitando il Re Vittorio Amedeo II ad onorarla di una sua augusta visita. Il Conte di Rosignano, discendente per via di madre dalla Famiglia Gay, possiede un guazetto datato del 1715 in cui è appunto dipinto l'arrivo della Carozza Reale che porta i sovrani alla Tesoriera, e la villa, come rappresentata nel dipinto, corrisponde alla pianta riportata nel salone accanto all'allegoria dell'Architettura. Allora la proprietà non era tutta un grande parco come ora: una « alleanza et avenuta » conducevano dalla strada di Rivoli al recinto del giardino separato dal viale da un cancello in ferro; altri due cancelli sbarravano gli accessi prima di giungere al giardino propriamente detto. Davanti alla villa un piazzetto con pavimentazione a disegni; a sinistra di chi guarda la facciata, il rustico e a destra un giardino all'italiana con ninfeo e laghetto in cui si cullava una barchetta. Tutto il rimanente era terreno coltivo e doveva formare il reddito della proprietà.

Il tesoriere però non poté godere a lungo di questo soggiorno che con tanto

amore si era creato, poichè nel 1719 morì lasciando erede sua moglie (v. testamento del 14 ottobre 1718) che aveva fornito al marito coi denari della dote i mezzi per poter svincolare dall'usufrutto degli altri coeredi la proprietà e addivenire alla costruzione della villa. Questa fu venduta al Marchese Ghiron Roberto Asinari di San Marzano il quale a sua volta la cedette all'avvocato Casimiro Donaudi. Era ancora in proprietà del Donaudi quando il Grossi compilò il suo elenco delle « ville e cassine del Territorio di Torino », e dalla descrizione che ne fa si arguisce che era ancora nello stesso stato in cui fu lasciata dal Ferrero.

Il Donaudi ampliò la proprietà acquistando gli appezzamenti che confinavano colla strada di Collegno e l'osteria (ancora oggi esistente) sita sulla strada di Rivoli.

Nel 1846 fu acquistata dai Marchesi Arborio di Breme e di Sartirana che apportarono le principali modifiche all'edificio. Adibita la cappella ad altro uso ne edificarono una nuova non lontana dalla villa di fronte al rustico ed aggiunsero l'ala destra della villa alla quale venne addossata la serra. Tutta la proprietà fu ridotta a parco all'inglese, come era usanza in quell'epoca, ed il Baruffi nelle sue « passeggiate Torinesi » ne fa un'accurata descrizione.

Arricchito di piante esotiche e di un giardino zoologico, questo era meta di passeggiata dei Torinesi che in certi giorni potevano visitarlo.

I Marchesi di Breme portarono poi nella villa le loro ricche collezioni di porcellane e una preziosa biblioteca. Tutto ciò però non avvenne senza manomettere un po' le decorazioni della villa antica. La necessità di collocare scaffalature per i libri e vari servizi aveva fatto scalpellare le cornici che formavano appoggio alle volte, due saloni del piano terreno erano stati uniti in uno solo mediante un arcone decorato a stucchi con non felice risultato estetico.

Sua Altezza Reale il Duca Amedeo di Savoia Aosta, avuta in eredità la proprietà dalla ultima Duchessa di Sartirana volle che il nucleo centrale fosse convenientemente restaurato ed affidò al sottoscritto l'alto onore di progettare e dirigere i lavori.

Venne demolita la parte di sinistra dei servizi e costruita un'ala simmetrica a quella di destra ove furono meglio sistemati servizi inerenti alla nuova destinazione della villa; l'ala di destra (ottocentesca) fu svuotata ed in essa fu sistemato uno scalone d'onore meglio rispondente alla costruzione, e la nuova biblioteca per liberare le sale centrali dalle scaffalature ingombranti. Gli stucchi guasti furono ripresi, e fu fatta ex novo la facciata di mezzanotte a somiglianza di quella di mezzogiorno prospiciente la parte più vasta e più bella del parco e che era a semplice intonaco senza decorazione alcuna.

Anche il parco ebbe a subire qualche variante nel suo disegno; senza toccare

le piante di alto fusto furono rimosse le siepi che col crescere eccessivamente avevano tolto ogni prospettiva e fu fatto un grande impianto di irrigazione. Infine coll'allargamento di corso Francia venne arretrato il muro di cinta e costruito il nuovo ingresso con due cancelli disposti in emiciclo per dare maggior comodità all'ingresso e all'uscita dei veicoli.

La villa antica era destinata unicamente a rappresentanza; il Duca di Aosta volle poi che il sottoscritto progettasse e facesse costruire una casa destinata ad abitazione, con tutte le camere e vani di soggiorno rivolti a mezzogiorno. Questa casa, essa pure a soli due piani fuori terra, è situata in fondo al parco, nei pressi di via Asinari di Bernezzo, chiusa da un folto di alberi che la proteggono dalla vista e ne fanno un tranquillo e sereno rifugio.

Questa, brevemente, la storia e la descrizione della Tesoriera sorta coll'appoggio, e forse addirittura per consiglio, di Vittorio Amedeo II, e ora in proprietà dei discendenti di quel sovrano al quale il popolo piemontese tanto deve se ha potuto mantenere intatta la sua libertà e indipendenza.

Il silenzio avvolge ora il parco e le abitazioni. Ma quando le fronde sono agitate dal vento pare che narrino vicende di un tempo che fu, storie di gioie e di dolori come tutte le umane vicende.

Grianni Ricci

Sull'espansione del vapore ricavabile da sorgenti naturali

Nello studio del problema del miglior sfruttamento delle sorgenti naturali di vapore, viene indicato un metodo di ricerca della più conveniente pressione di ammissione nelle centrali termiche alimentate da quelle, sottolineando l'utilità dell'impiego delle curve caratteristiche.

1. Premessa.

L'imponenza delle manifestazioni geotermiche toscane e l'importanza assunta in un ventennio dalle connesse centrali termoelettriche hanno fatto sorgere in questi ultimi anni nuove iniziative per la ricerca e la captazione di vapore acqueo naturale in analoghe condizioni, con lo scopo di similare utilizzazione.

Tale vapore, ricavabile mediante opportune trivellazioni, è commisto nel maggior numero dei casi a quantità variabili di gas diversi (anidride carbonica, ammoniaca, idrogeno solforato, azoto, ecc), in proporzioni però assai piccole; così da giustificare la supposizione di poterlo identificare, agli effetti termodinamici, con vapore acqueo puro.

Lo studio seguente, di carattere quasi esclusivamente termodinamico, è soprattutto inteso a determinare un procedimento di calcolo della pressione da attribuire all'ammissione nelle macchine termiche motrici dopo che, terminato un foro di sonda con l'eruzione di una conveniente quantità di vapore ed esaminatene le caratteristiche, si intenda

collegare il soffione con un gruppo elettrogeneratore. La definizione della più opportuna pressione di ammissione nelle macchine termiche costituisce infatti un punto essenziale del problema del miglior sfruttamento delle sorgenti naturali di vapore.

Lo studio è contemporaneamente seguito da un esempio numerico che vuole riferirsi, in particolare, alle condizioni dell'isola di Vulcano, in relazione all'interesse destato dalle ricerche quivi ultimamente condotte ⁽¹⁾.

Verrà tenuto distinto il caso in cui le portate erogate dalle nuove sorgenti di vapore siano smaltite in macchine motrici già esistenti, insieme a fluido derivante da altre sorgenti, da quello in cui una o più sorgenti di vapore di diversa caratteristica debbano rifornire una macchina ancora da progettare, in funzione della massima potenza estraibile.

⁽¹⁾ G. BARRACATO, *Forze endogene in Sicilia e loro valorizzazione*, in *Rivista Mineraria Siciliana*, II, 8; 1951.

E. OCCELLA, *L'utilizzazione delle energie endogene dell'isola di Vulcano*, in *L'Industria Mineraria*, II, 9; 1951.