

28/29 giugno 2012

Azienda Agricola La Mausolea, Soci, (Ar)

Codice Forestale Camaldolese: le radici della sostenibilità  
28 Giugno 2012



# *I Libri della Foresta e le Sessioni:* nuove luci su contabilità e tecnica forestale camaldolese



Alma Piermattei & Carlo Urbinati  
Dip.to Scienze Agrarie, Alimentari e Ambientali  
Università Politecnica delle Marche, Ancona

# [ SOMMARIO ]

## Inquadramento geografico

## Organizzazione interna

### Libri della foresta

- Struttura
- Unità di misura
- Simbologia
- Assortimenti legnosi
- Trasporto fluviale



*Archivio di Stato di Firenze*

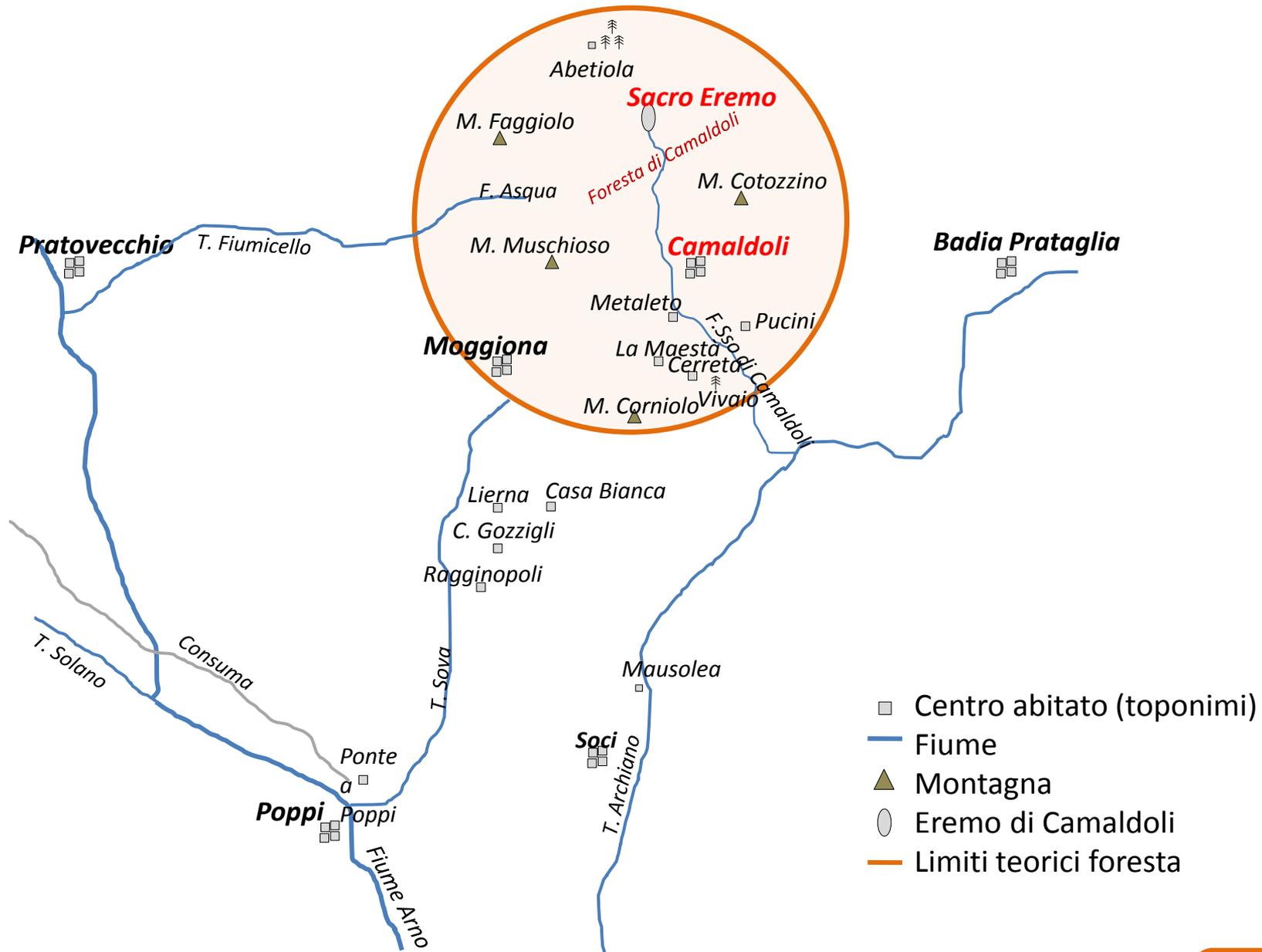
### Sessioni - Carte sciolte

- Squadratura legname
- Lettera al Camerlengo
- Regolamento Macchiajolo

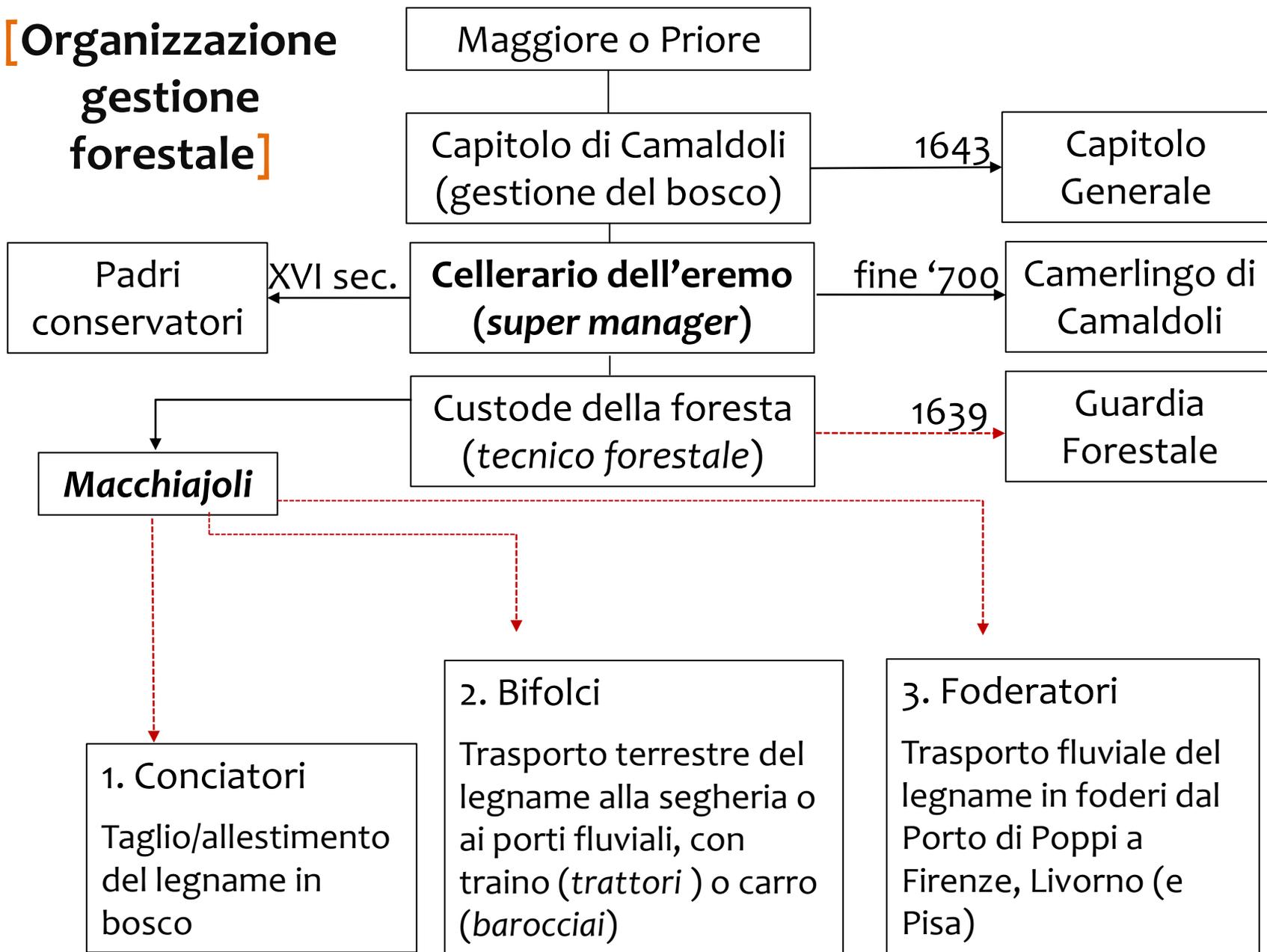


*Archivio storico dell'Eremo e  
Monastero di Camaldoli*

## Conclusioni



# [Organizzazione gestione forestale]



Volume	Periodo	Stato
504	1601-1624	buono
505	1626-1659	buono
506	1668 - 1669	buono
507	1684-1688	buono
508	1688-1690	buono
509	1707-1727	non disponibile
510	1814-1817	buono
511	1568-1596	buono
512	1672-1682	buono
513	1698-1707	non disponibile
514	1467-1536	poco leggibile
515	1698-?	dati sbarrati
516	1674-1680	dati sbarrati
517	1653- 1654	poco leggibile

## [Registri del legname tagliato scritti dal Cellerario]

Si registravano *legni di abete quadro* (travi) e tondo (antenne)

Tabelle che indicavano dimensioni e volume

Altre informazioni: destinatario, elemosine, provenienza, modalità di trasporto

[Unico Registro in  
forma di testo]

Vol. 514 (1467 – 1536)

ORGANIZZAZIONE  
UADRAMENTO  
GEOGRAFICO

ORGANIZZAZIONE  
INTERNA

LIBRI  
DELLA  
FORESTA

**avere**

17 ad 8 di dicembre 1467  
L'abate di giouany dall'orano ha uere ad detto giorno lighi  
dette abate  
L'abate di giouany dall'orano ha uere ad detto giorno lighi  
dette abate  
L'abate di giouany dall'orano ha uere ad detto giorno lighi  
dette abate  
L'abate di giouany dall'orano ha uere ad detto giorno lighi  
dette abate

**dare**

17 ad 8 di dicembre 1467  
L'abate di giouany dall'orano ha dare ad detto giorno p tramo  
tre sette di legname d'abate p lire tre ultrano il qle legna  
no c'io abate  
L'abate di giouany dall'orano ha dare ad detto giorno p tramo  
tre sette di legname d'abate p lire tre ultrano il qle legna  
no c'io abate  
L'abate di giouany dall'orano ha dare ad detto giorno p tramo  
tre sette di legname d'abate p lire tre ultrano il qle legna  
no c'io abate  
L'abate di giouany dall'orano ha dare ad detto giorno p tramo  
tre sette di legname d'abate p lire tre ultrano il qle legna  
no c'io abate

[Dati registrati in forma tabellare]

numero d'leg	monache di Arezzo	lign	prima	seconda	terza	quarta	quinta
> 8	13	6 <sup>4</sup>	5 <sup>8</sup>	1	8	10	
Andrea > 9	15	5 <sup>4</sup>	4 <sup>8</sup>	1	3	6	
de' Tos > 10	11	7	6 <sup>5</sup>	1	>	3A	
81	12	5 <sup>4</sup>	4 <sup>8</sup>	1	0	>	
82	15	5	7 <sup>5</sup>	3	4	frin	
83		4 <sup>2</sup>	4 <sup>8</sup>	1	0	5	
Andrea 84		1	3	0		9	
de' Tos 85			6 <sup>5</sup>			0	
86	2	5 <sup>4</sup>	5 <sup>8</sup>			3	
87	1	5 <sup>4</sup>	6 <sup>8</sup>			>	
88		3 <sup>4</sup>	5 <sup>8</sup>			9	
89		8	6 <sup>8</sup>			10	
monache di Arezzo 90			6			1	
91	0		6 <sup>3</sup>			10	
92	0		6 <sup>8</sup>			5	
Andrea de' 93	1		6			3A	
Tos 94	7	6	5 <sup>8</sup>			0	
95							
monache di Arezzo 96							

[Dati registrati in  
forma tabellare]

	Lunghezza d'ogni braccia	larghezza oncie decimi	Altezza oncie decimi	Traina	Braccia	oncie
falchere 264	15	5 $\frac{7}{7}$	1 $\frac{3}{7}$	1	3	3
di Babbino 265	14 $\frac{1}{2}$	6 $\frac{1}{7}$	1 $\frac{6}{7}$	1	4	11
266	14	5 $\frac{5}{7}$	1 $\frac{3}{7}$	1	2	6

Proprietario/n°  
capi legname

Lunghezza  
legni Braccia

Larghezza  
Oncie decimi

Altezza  
Oncie decimi

Traina

Braccia

Oncie

Misure dendrometriche

Misure stereometriche

Lunghezza → Braccio fiorentino  
del tronco

Larghezza e altezza → Oncie decimi

Firenze	51	8	12	63	47	1	2
	51	8	12	61	40	1	0
	52	0	12	53	45	0	11
etc. a porre	21		14	68	44	1	3
incumbilis	22		13	62	50	1	4
claresinis	23		14	55	44	1	2
			10	74	54	1	8

Vendita al dettaglio: numero ridotto di capi venduti a singolo compratore (al massimo 2-4 capi). In alcuni casi il legname era dato in elemosina

questi sopra scritti capi sono al prato di frate Antonio  
 609 — ii — 7<sup>3</sup> — 4<sup>2</sup> — 0

A. de Tosi 571 — iii — 6 — 57  
 questi sopra scritti capi sono al laggiolo sopra leremo  
 monache Arezzo 572 — 12 — 7<sup>2</sup> — 6 — i

Provenienza puntuale del legname tagliato → Testimonianza di interventi localizzati

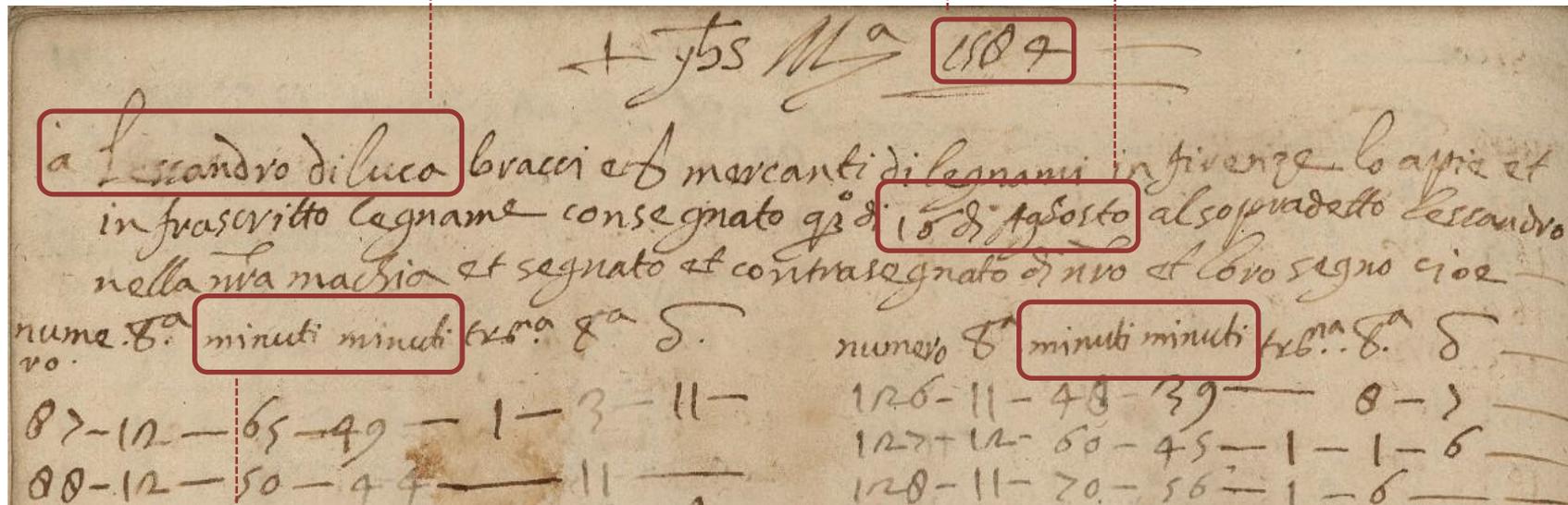
# [Evoluzione nelle registrazioni e nelle unità di misura]

Fine 1500 → il numero dei capi di legname per singolo compratore aumenta

Nome del destinatario

Anno

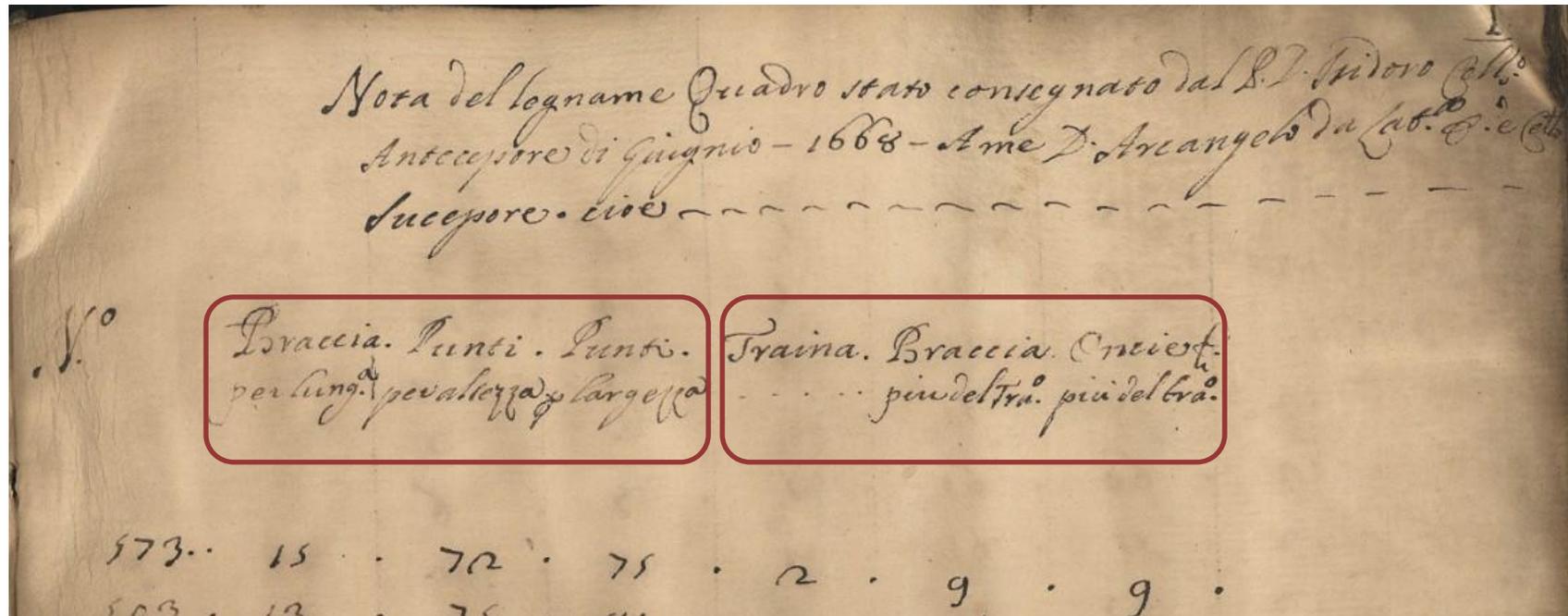
Giorno



Larghezza e Altezza → Minuti

# [Evoluzione nelle registrazione e nelle unità di misura]

1630 → Primo esempio di misura con il braccio a punti per l'altezza e la larghezza



**Braccio a puntini:** strumento costituito da un braccio con una piccola rivolta a squadra (di circa 1/3 di braccio), suddivisa in 120 tacche, che permettevano agevolmente di misurare l'altezza e la larghezza della sezione della trave squadrata a metà lunghezza, la cui superficie moltiplicata per la lunghezza forniva il volume

# [Unità di Misura]

## Lineari

1 braccio fiorentino = 20 soldi =  
0.5836 metri

1 soldo = 12 denari = 6 puntini =  
0.029 metri

## Volumetriche

1 traino = 2 braccia cube  
= 800 soldini = 0.4 m<sup>3</sup>

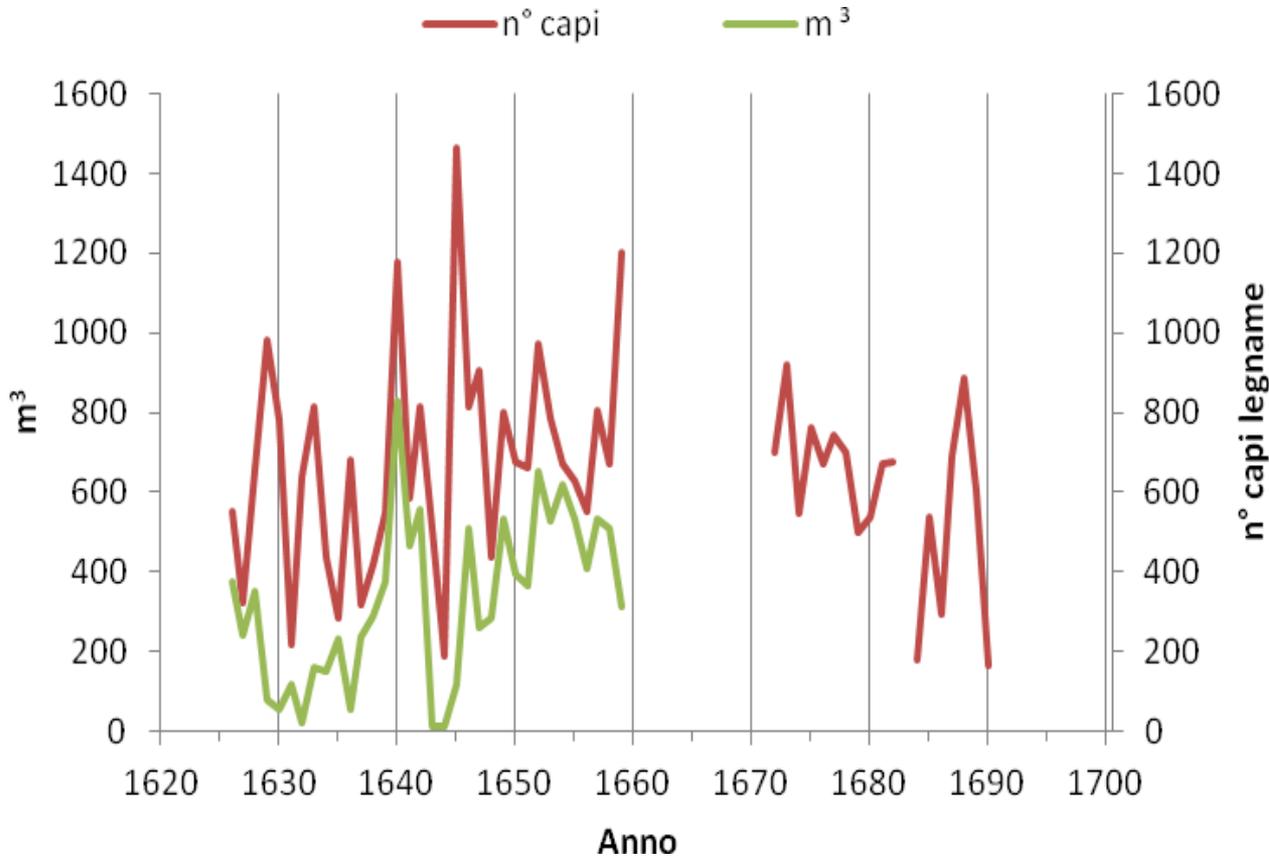
1 traino = 12 braccia  
1 braccio = 12 oncie

Il divisore per la determinazione in braccia e traini è il numero 12

*Esempio della somma, espressa in traini, del volume di 3 travi di diverse dimensioni*

Trave	Traini	Braccia	Once
1	0	10	5
2	1	4	10
3	2	10	3
<b>Totale</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>6</b>

# [Legname Venduto]



**volume medio  
venduto  
annualmente**

329 m<sup>3</sup>/anno =  
646 legni/anno

Andamento molto irregolare → massimo nel 1640 di circa 800 m<sup>3</sup>

# [Stili diversi di registrazione]

(1568 – 1669)

Registrazione tabelle (504, 505, 506, 511) - Somma dei capi e dei tr. – br. - on.

This image shows a single page of a handwritten table. The table consists of approximately 15 columns. The first column contains names of locations or forest sections. The subsequent columns contain numerical data, likely representing measurements or counts. The handwriting is in a historical cursive script. At the bottom of the page, there is a summary line with the text "Somma dei capi e dei tr. – br. - on.".

Tabella a pagina intera

This image shows two pages of a handwritten table. The top page contains a title in Italian: "Libro dell'Inventario di beni quercia numerato dal mio anno ad 1568...". Below the title is a list of numbers arranged in columns. The bottom page continues the list of numbers. A red box highlights a specific entry at the bottom of the page: "511 15 65 2 4".

Due tabelle per pagina

lista del lengname sing.<sup>ro</sup> p.<sup>rio</sup> il mon.<sup>rio</sup> di s.<sup>ta</sup> catarina da siena  
 in fiorenza, l'anno ~~1601~~ 1605. condotto in fiorenza quello che  
 sarà contro signorato.  
 f.<sup>a</sup> ba. f.<sup>a</sup> 8. Innocenti. 1605.  
 n.<sup>o</sup> 1. 17. 2. 10. — Innocenti  
 2. 17. 2. 10. 5.

n. <sup>o</sup>	br.	ba	f. <sup>a</sup>	on	y
220	18	3	7	6	
221	10	—	10	—	Allen. <sup>20</sup> braci
222	12	—	10	—	Allen. <sup>20</sup> braci

- Suddivisione in 4 colonne: lunghezza (br.) e misure volumetriche (tr.- Br.- On.)
- Segnata la somma da pagare in lire espressa con la lettera y

## [Stili diversi di registrazione]

Vol. 512 (1672-1682)

1676. J.M.I. 57  
In queste Carte saranno notati tutti i Legni  
Quadri et Liane che saranno tirati dalla  
Gricciola al Porto, con li nomi de  
Trattori et de Foderatori, che li  
conducono dal Porto a Firenze,  
cominciandosi dal capo 705.  
per non confondere il Le-  
gname nouo, ed il Vecchio. ~  
1676.

J.M.I.  
Qui sotto sarà registrato tutto il legname  
quadro et sarà tirato dalla Gricciola al  
Porto, con li nomi de Trattori che lo  
tireranno, e Foderatori che condurranno  
a Firenze 1680. ~

Intestazione  
tabella con  
riferimenti al  
tipo di  
assortimento  
e conduttori

Le modalità di  
registrazione  
dipendevano  
anche dalla  
meticolosità e  
precisione dei  
singoli cellerari

Pagina di sinistra:  
dimensioni del legname

Pagina di destra:  
data di vendita e importo (Y)

Adi 11 maggio 1685

Legni n.º 1012 Venuti dal sacro Duomo di Pisa federatosi di detto mandati dal P. G. di L. G. Cellario detto di prima

n.º	n.º	B.º			Tr.º			
336	990	10	40	56	Tr.º	0	12	12
337	1024	20	45	55	Tr.º	0	10	3
339	5120	11	53	62	Tr.º	1	3	0

336 adi 20 feb. vend. al Con.º di Pisa 21 : 13 : --

337 adi 27 set. vend. al Barberino 21 : 19 : 9

339 adi 10 ott. vend. al Barberino 21 : 17 : 10

Adi 11 feb. 1685

n.º 1017 Legni d'Abeto Venuti dal sacro Duomo di Amatholi di Pisa federatosi e Lire n.º ... di detto mandati dal P. G. di L. G. Cellario detto di prima

n.º	n.º	B.º			Tr.º			
34	1512	13	70	92	Tr.º	2	6	9
35	432	12	43	57	Tr.º	1	0	9

34 adi 2 marzo vend. al Diurno 21 : 16 : --

35 adi 10 feb. vend. al Barberino 21 : 20 : --

Ogni partita di legname è divisa in “Opera”

80. ... dell'opera spedita dal porto di Goppo questo di n. 4672

80. ... dell'opera spedita dal porto di Goppo questo di n. 4672  
1814. al sig. Gaetano Banchi.

Opera V.	N.°	B.	Pa.	Q.	T.	B. <sup>a</sup>	B.	Somma
	124.	14.	51.	46.	1.	1.	11.	
Copy Antonio Fahi	126.	14.	50	40.	—	11.	8.	
	153.	13 <sup>1/2</sup> .	58.	51.	1.	4.	8.	

317. 114. 50. 48. —. 11. 6.  
272. 114. 42. 41. —. 8. 3.  
422. 11. 51. 47. —. 1. 4.  
111. 11. 54. 51. 1. 1. 9.

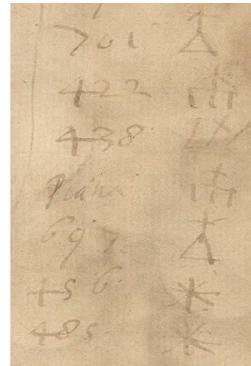
importatore della foderatura.

Note a fondo pagina sul destinatario e sui costi di foderatura

L'opera sud. è stata spedita al sig. Gaetano Banchi  
che ha dichiarato star bene il legname quadrato, ed ha  
pagato al Fahi foderatore lire dugento settanta 6/12  
importatore della foderatura.

# [Simbologia]

Simboli grafici (1580-1620): sistema iconografico utilizzato per caratterizzare origine e provenienza degli assortimenti del legname



A Nojavi di Michele da Frascoli et legnaiuoli in Firenze g<sup>o</sup> di 15 di 1580  
 1506 lo apie et in frasvitto legname di abeto consegnato g<sup>o</sup> di sopra  
 detto nella sua macchia a jacopo di Guglielmo loro agente di commissione  
 di detto nojavi et segnato di uno suo segno et contrassegnato di loro com  
 arinitotro et numerato come apie si di va cioè  
 numeri. 8<sup>a</sup>. mb. mb. 4. pa. 5  
 203. 12. 03. 20. 2. 5. 1  
 numeri. 8<sup>a</sup>. mb. mb. 4. pa. 5  
 317. 12. 28. 69. 2. 2. 11

A Gio Franco di Matteo Rabatti et di legname in Firenze, lo apia et  
 infrascritto legname misurato segnato et contrassegnato, cioè segnato di  
 nuovo segno et contrassegnato dal loro cioè la scala et numerato ed gli  
 apie numeri et misure nella sua macchia di loro ordine et concessione  
 numeri. 8<sup>a</sup>. minuti. minuti. 8<sup>a</sup>. 8 numeri. 8<sup>a</sup>. minuti. minuti. 8<sup>a</sup>. 8  
 396. 11. 50. 47. 10. 9. 403. 14. 69. 61. 2. 5  
 397. 13. 24. 57. 1. 10. 10. 404. 10. 46. 40. 7. 0

## [Assortimenti]

(Non era proficuo, anzi “contrario alla buona amministrazione”, utilizzare in segheria legname da travature, vendibile a un prezzo doppio del segato)

(Non “dovranno spedararsi”, cioè private della parte basale del tronco, ma “conciarsi” per tutta la loro lunghezza e trasportate a valle)

## Abeti di qualità inferiore

Segheria ad acqua di Camaldoli per assortimenti secondari

## Abeti meglio conformati e di buone dimensioni

Legname squadrato

Cantieri di Firenze  
(materiale da costruzione e carpenteria)

Legname tondo

Industria navale di Livorno e Pisa

Anno n° settanta mandate a Livorno a conto nostro di Giugno 1664.  
le quali furono consegnate in detto luogo da Fra Flavione Dispensatore  
al sig. B. Bastiano Lapi, cioè An. n° 70

## [Assortimenti]

**Antenne e antennelle, abetelle, bordoni e bordoncelli, arcali e arcaletti, puntoni, decorrenti, tondoni, piane**

**Dati (1582 – 1690):**

1506 piane

658 antenne

124 decorrenti

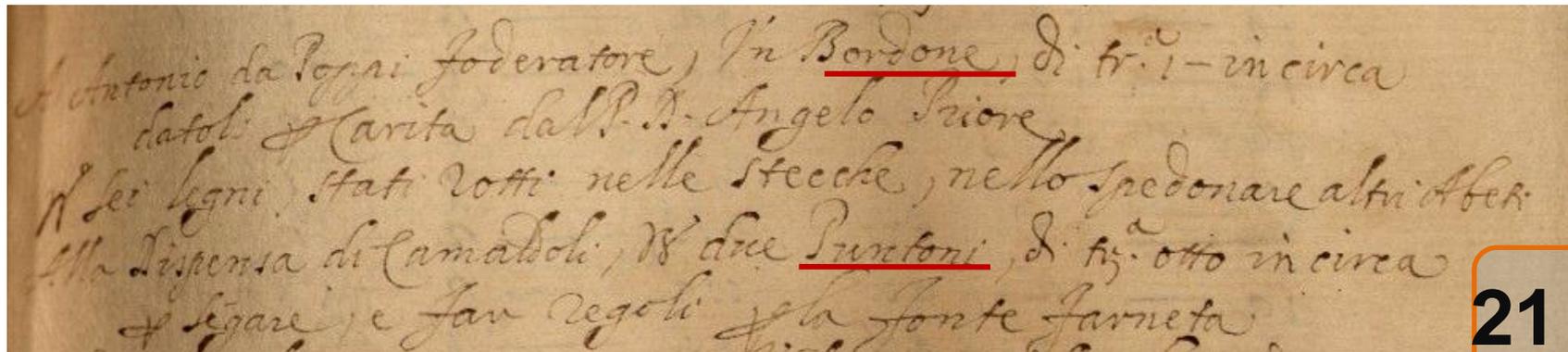
115 bordoni

96 arcali

< 10 unità i restanti  
 assortimenti

- ✓ Antenne = albero del naviglio (0.6 m di diam. e 22 m. lungo)
- ✓ Antennelle = per remi da foderatura
- ✓ Bordoni = pavimentazione e pali di legno per delimitare le bordonaie

Puntoni, Arcali, correnti, tondoni o piane sono travi  
 ✓ Piane: assortimento maggiormente prodotto. Lavorate solo su tre facce, lasciando la quarta semilavorata, che era smussata naturalmente con il trasporto a strascico



## [Trasporto al Porto]

Dal 1647 → Espliciti riferimenti alle operazioni portuali

Porti di legname guardi tenuto da me fr. Giuseppe della C. degli 1647. e avendo  
 che il fr. D. Damiano; segnato, et numerato come sopra della Camera comune  
 siano dal n. uno

	long:	Alte:	larg:	Teste:	brac:	onc:	
1	24	86	106	7	6	-	Al. Porto.
2	20	82	93	5	3	5	Al. Porto.
3	16	70	88	3	5	0	Al. Porto Tirato dalli nostri Buoi.
4	10	60	70	2	2	11	Al. Porto Tirato dalli nostri Buoi.

### 1467- 1647

Legname era dato in elemosina, per uso interno e venduto direttamente a Firenze. Tutta la filiera, dal taglio al trasporto era gestita dai monaci

### Dal 1647 in poi

Legname era spedito al Porto di Poppi. Veniva allestito in foderi e inviato via Arno a Firenze

# [Trasporto al Porto]

1830

NOTA DI SPEDIZIONE DAL PORTO DI POPPI DEI PR. MONACI CAMALDOLENSI

1830

Nota dei Legni che compongono l'Opera del Legname marcata di N.º 3 di pertinenza del Venerabil Monastero, e Monaci del S. Eremito di Camaldoli a condotta di Lodovico Zanetti Caporale dei Foderatori al Sig. Leopoldo Zambetti di Felsina come appresso

NUM. N.º	SECCO	SCORTE	IN	SECCO	N.	BRACCIA	N.
89	16	15	21	1	4	1	
104	16	25	23	1	1	1	
122	13	23	24	1	7	11	
117	13	41	41	—	11	1	
31	11	10	24	1	4	3	
36	13	41	42	1	1	11	
225	13	24	24	1	4	7	
116	16	24	23	1	3	4	
25	16	24	24	1	3	4	
12	1	1	1	1	1	1	
10	17	20	21	1	10	9	
10	17	21	21	1	5	1	
100	16	41	42	—	7	11	
54	16	16	16	1	6	5	
18	16	19	20	1	5	10	
39	17	21	21	1	7	6	
129	17	21	21	1	7	10	
191	17	25	26	7	—	—	
11	17	24	24	1	11	1	
102	16	21	21	7	1	11	
409	16	21	21	7	1	7	
116	16	21	21	7	1	1	
103	16	21	21	7	1	1	
380	15	23	24	7	5	8	
349	16	24	24	7	7	1	
702	15	21	21	7	3	1	
10	16	20	21	1	7	7	
136	16	21	21	7	1	1	
357	17	21	21	7	7	1	
188	16	21	21	7	1	1	
16	17	21	21	7	7	1	
21	17	21	21	7	7	1	
27	17	21	21	7	7	1	
25	17	21	21	7	7	1	

NOTA DI SPEDIZIONE

A di 23 Aprile 1830

Nota dei Legni che compongono l'Opera del Legname marcata di N.º 3 di pertinenza del Venerabil Monastero, e Monaci del S. Eremito di Camaldoli a condotta di Lodovico Zanetti Caporale dei Foderatori al Sig. Leopoldo Zambetti di Felsina come appresso

OPERA N.º	NUMERO DEL LEGNO	LUNGHEZ. B.a	P.i LUNGHEZ.	ALTEZZA P.i	N. TRAINA	BRACCIA N.	N. ONCE
N. 3	157	12	67	58	1	10	8

PORTO DI POPPI MANDATO N. 282

A di 20 Settembre 1830

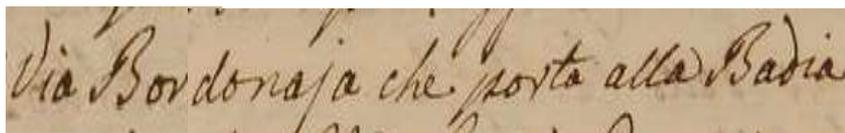
Il Sig. Leopoldo Zambetti di Felsina potrà pagare a Luigi e Compagnia Poppi Lire Centocventi 43 7/4 in conto delle condutture del Legname dal al Porto di Poppi per conto, ed interesse del Molto Reverendo P. Camarlingo del Venerabil Monastero, e Monaci del S. Eremito di Camaldoli, et in fede dico . . . . . L. 120-3-1

Firma del Magazziniere del Porto di Poppi.  
*Luigi e Compagnia*

**Tabelle prestampate**  
 “Nota di spedizione al porto dal Porto di Poppi dei Monaci Camaldolensi”

LIBRI DELLA FORESTA  
 ORGANIZZAZIONE INTERNA  
 QUADRAMENTO GEOGRAFICO

Il legname era trasportato lungo le Bordonaje (o vie di smacchio) fino ai Porti fluviali, per essere poi foderato e fluitato a Firenze

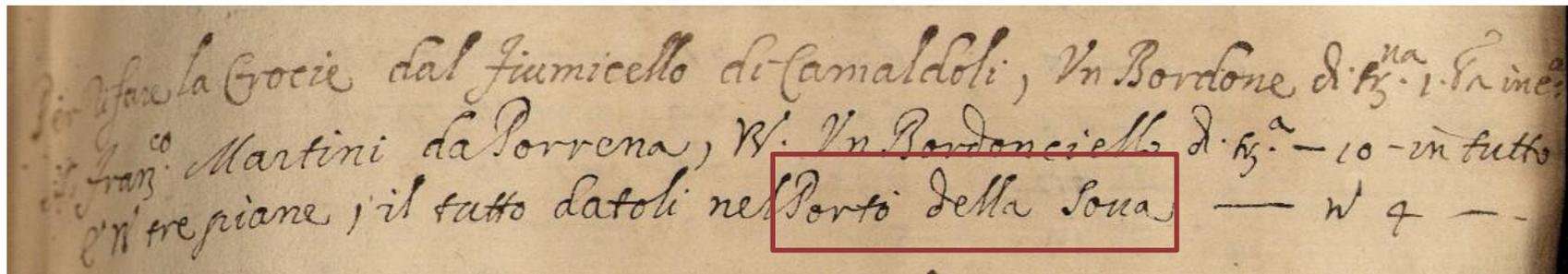


## [Porti Fluviali]

### ✓ Porto di Ponte a Poppi

Principale porto fluviale per il trasporto del legname proveniente della foresta di Camaldoli

### ✓ Porto della Sova



### ✓ Porto di Pratovecchio (o della Badia)

Utilizzato soprattutto dall'Opera del Duomo

### I fiumi minori utilizzati:

T. Fiumicello

T. Sova,

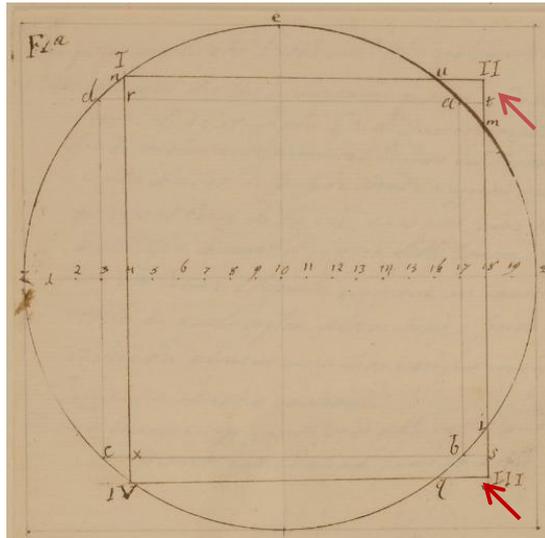
T. Solano

T. Archiano

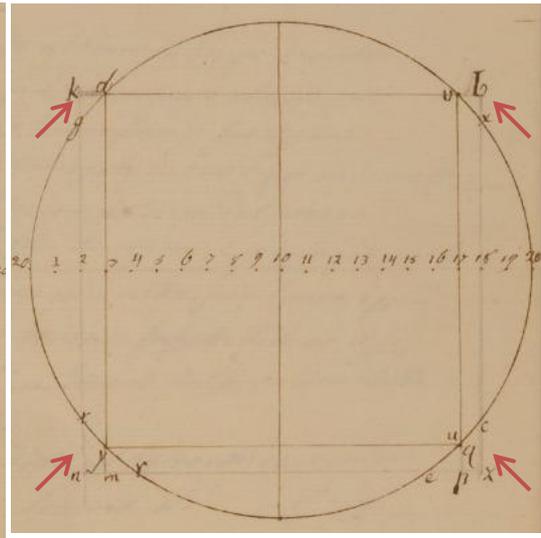
# [Squadratura delle travi]

Facciata del “tondone d’abete dalla parte della vetta”

“Si presentano qui due figure indicanti due modi diversi di riquadrare le travi”



**Smussatura solo su due angoli**



**Smussatura su quattro angoli**

Si lasciava “rozza e semiconciata, la facciata al di sotto del trave”, che si consumava con lo strascico e con l’acqua del fiume

La smussatura in entrambe le testate agevolava il trasporto a terra

*Ma quando non vi è misura obbligata, e secondo il metodo economico e consueto Di conciare i travi si lasciano dalla parte della vetta alcuni piccoli smussi dalla parte della larghezza, e due altri maggiori smussi dalla parte inferiore dell'altezza come si può osservare nella Figura 2a*

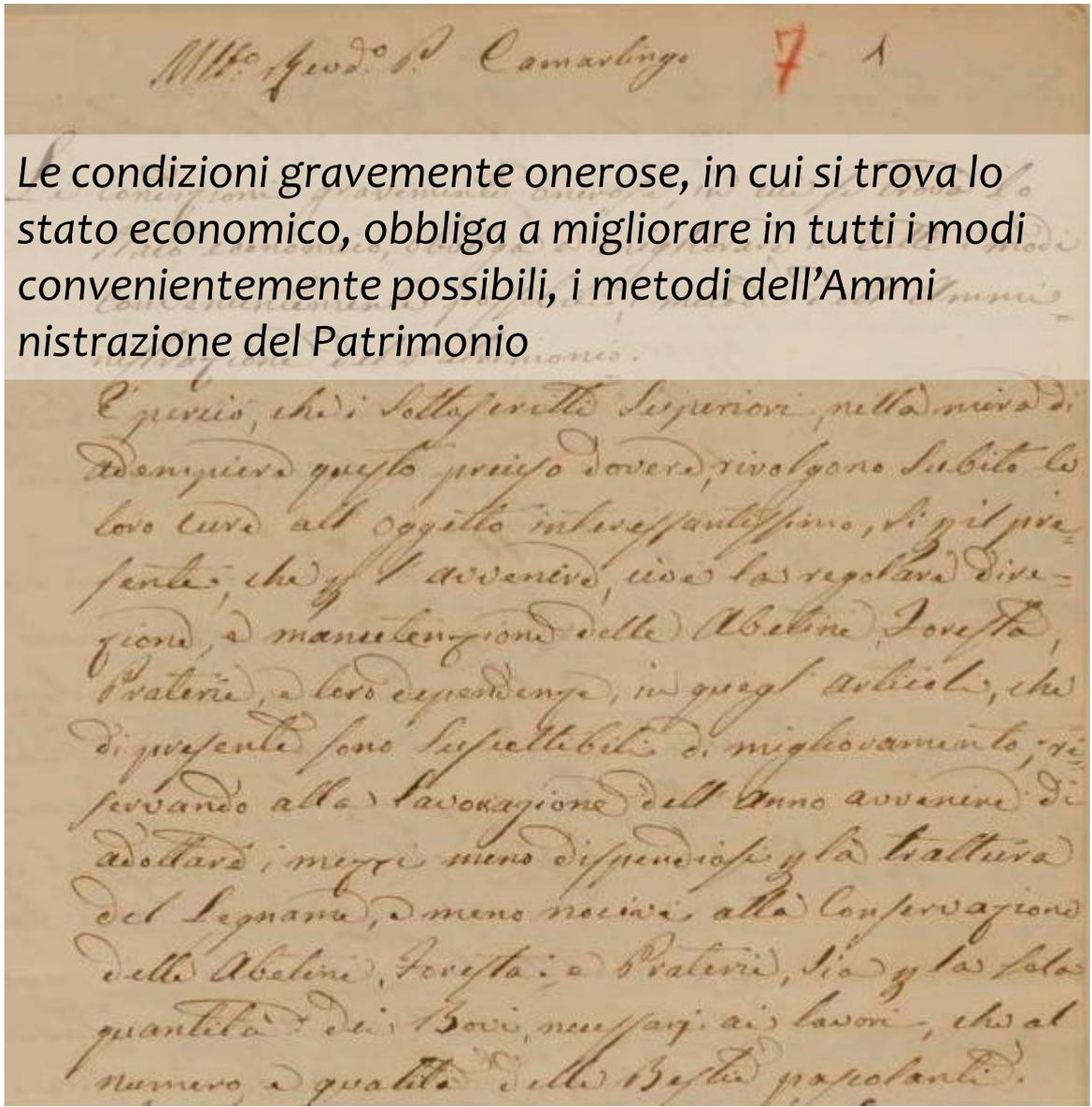
# ["Lettera al Camerlengo" - 1841]

SESSIONI  
CARTE  
SCIOLTE

LIBRI  
DELLA  
FORESTA

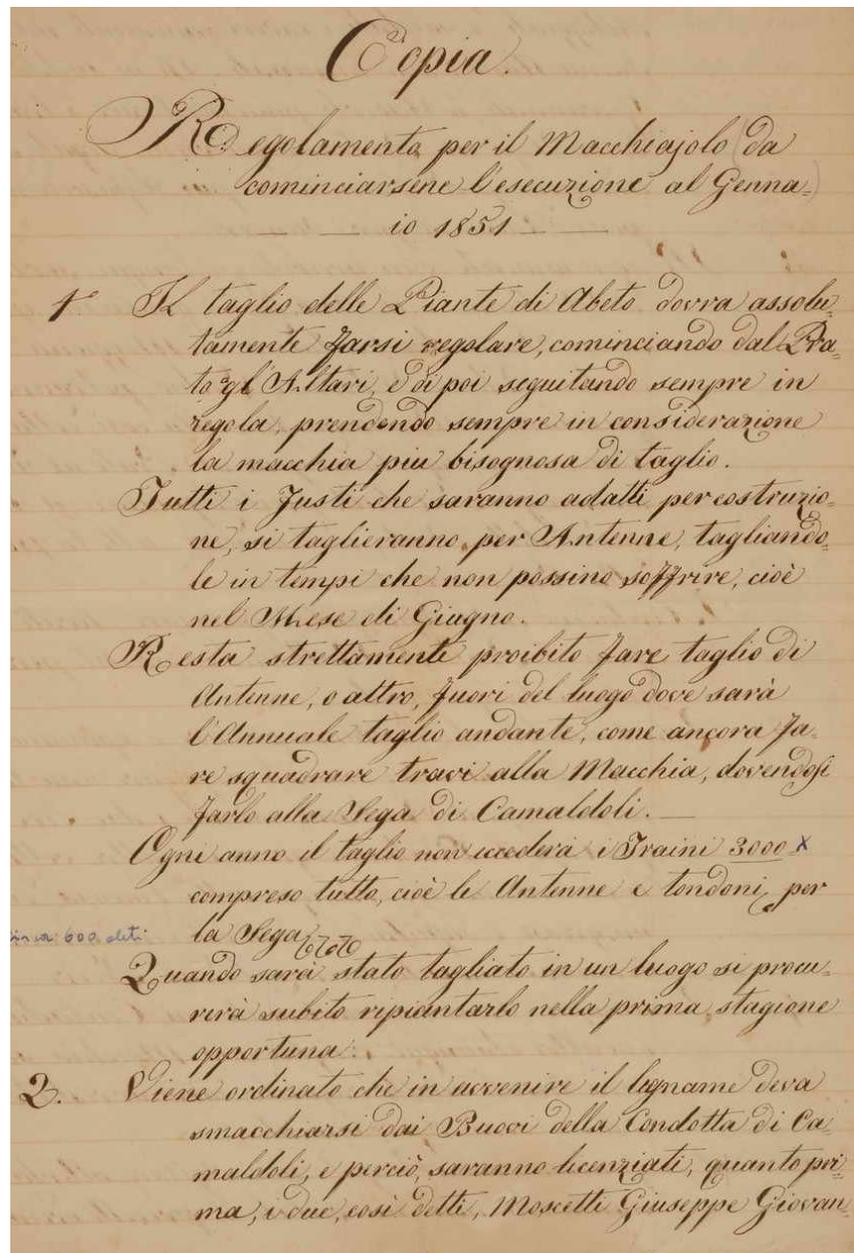
ORGANIZZAZIONE  
INTERNA

UADRAMENTO  
GEOGRAFICO



Lettera inviata nel 1841 al Camerlengo (una sorta di regolamento generale), dove si richiedeva l'applicazione di una serie di prescrizioni colturali finalizzate al miglioramento delle risorse agro-silvo-pastorali

# ["Regolamento per il Macchiajolo" - 1851]



✓ “Tutti i fusti adatti per costruzione si taglieranno per Antenne, tagliandoli a Giugno”

✓ “Ogni anno il taglio non eccederà i traini 3000 comprese antenne e tondoni per la sega”

✓ Dopo il taglio si deve prevedere il suo rimpianto nella stagione opportuna

✓ “Rigorosamente proibito qualunque sorta di bestiame nelle abetaie”

✓ “Le guardie sono obbligati ad invigilare attentamente che non sia violato il predetto ordine”

✓ “I Bifolci dovranno obbedire al P. Camerlingo e al Macchiajolo”

✓ “I tagliatori della Macchia, detti Conciatori, saranno solo cinque, se occorrerà accrescere il numero sarà incarico del Macchiajolo”

## [Conclusioni]

✓ L'analisi dei **Libri della Foresta** ha permesso:

- Determinare il sistema di registrazione e di misurazione del legname
- Stimare le utilizzazioni boschive
- Interpretare i cambiamenti nelle modalità di utilizzazione della foresta

✓ Le **Sessioni (Carte sciolte)**

- Organizzazione della “filiera forestale”
- Modalità di trasporto: terrestre e fluviale
- Allestimento degli assortimenti
- Indirizzi di gestione