

NANDO DE TONI

LEONARDO DA VINCI E I RILIEVI TOPOGRAFICI DI CESENA

(Frammenti vinciani XVIII)

Il tema che affronto, proponendomi di dimostrare che in un manoscritto di Leonardo esistono i rilievi del perimetro fortificato di Cesena, non sarà scevro d'interesse per quanti amano gli studi storici e per gli amatori di notizie vinciane.

Largamente noto ed illustrato è il periodo romagnolo di Leonardo (1). Meritamente nota è altresì l'attività cartografica da lui svolta in quella regione, ed in ispecie la sua pianta di Imola, che, come scrive il Baratta (2), « non ha precedenti nella storia della icnografia: la rappresentazione planimetrica — o, come Leonardo dice, in fondamento — compare per la prima volta, ma già nella sua maggiore perfezione ». Anche il Lipp (3) sostiene che la pianta

(1) EDOARDO ALVISI, *Cesare Borgia Duca di Romagna. Notizie e documenti*, Imola 1878. — EDMONDO SOLMI, *Leonardo e la sollevazione d'Arezzo del 1502*, in « Raccolta Vinciana », VII, pp. 133-137. — CARLO YRIARTE, *César Borgia. Sa vie, sa captivité, sa mort, d'après de nouveaux documents*, Paris 1889. — EUGEN OBERHUMMER, *Leonardo da Vinci and the Art of Renaissance in its Relations to Geography*, in « The Geographical Journal », XXXIII (1909), pp. 540-569. — MARIO BARATTA, *Leonardo da Vinci e la cartografia*, Voghera 1912. — FRANZ LIPP, *Leonardo da Vinci als Kartenzeichner*, in « Rheinisch-Westfälische Zeitung », n. 504 (7, V, 1911). — LUCA BELTRAMI, *Leonardo da Vinci e Cesare Borgia*, Milano 1916.

Vedi inoltre, fra gli altri: IGNAZIO CALVI, *L'architettura militare di Leonardo da Vinci*; LUCA BELTRAMI, *Leonardo e il porto di Cesenatico*, Milano 1902 (con la indicazione del braccio di 65 centimetri); AGATINO D'ARRIGO, *Leonardo da Vinci e il regime della spiaggia di Cesenatico*, Roma 1940; CARLO PEDRETTI, *I rilievi topografici di Imola in un foglio sconosciuto di Leonardo da Vinci*, in « Sapere », VI, nn. 491-492 (30 giugno 1955).

(2) MARIO BARATTA, op. cit.

(3) FRANZ LIPP, op. cit.

di Imola è la prima vera pianta di città che meriti tal nome e rivendica a Leonardo la priorità assoluta di cartografo.

Nella presente memoria prendo in particolare esame alcuni fogli del manoscritto L dell'Istituto di Francia, che, come è risaputo, contiene numerosi appunti di carattere topografico riferentisi particolarmente alla Romagna. Molti di questi appunti, con misure ed orientamenti, sono di lettura difficile e di altrettanto difficile interpretazione.

I miei vari tentativi, indirizzati a determinare a quale località fossero da riferire alcuni dei rilievi rimasti senza collegamento a specifiche città, ebbero per molto tempo esito nullo. Nel quinto centenario della nascita di Leonardo mi riproposi il quesito, e questa volta ebbi la fortuna di conseguire almeno un risultato positivo: la certezza, come dimostrerò, che alcuni di tali rilievi, e precisamente quelli contenuti nei fogli 9 recto, 9 verso e 10 recto (tav. I, a), interessano Cesena (4).

Ad evitare di aggiungere ai possibili errori del Vinci, il quale per i rilevamenti non aveva a disposizione che la bussola e la misurazione a passi (l'unità angolare vinciana è di ben $5^{\circ}30'$ circa, ed il passo dovette sicuramente subire delle leggere variazioni nei singoli rilevamenti), gli errori di graficismo dovuti alla stesura dei rilievi, ho ritenuto opportuno predisporre una tabella delle misure unitarie orientate in coordinate cartesiane, in modo da poter sommare i valori delle coordinate polari di Leonardo ed ottenere i successivi punti del rilievo, esenti da perturbazioni a me dovute.

Ritengo possa giovare, per gli eventuali studi relativi ad altri rilievi di Leonardo, il riportare integralmente in Appendice 1 la suddetta tabella.

Ho preso in esame, in primo luogo, l'elenco di distanze del foglio 10 recto, confrontandone le indicazioni coi rilievi contenuti nello stesso foglio, nel foglio 9 verso ed infine nel foglio 9 recto (5).

Ho poi iniziato la stesa dei rilievi adottando, dopo vari altri esperimenti, un rapporto passo-metro di 0,64. Ho ottenuto in tale modo una figura nella quale, pure non essendo risultata chiusa la poligonale di contorno, si poteva intravedere la pianta di Cesena. Tale tracciato è stato da me controllato non solo su documenti attuali, ma anche su una pianta della città del 1795, cortesemente

(4) Ho anche in corso l'identificazione dei rilievi di Leonardo relativi ad Urbino, da L 75r. e L 75v.

(5) Vedi in Appendice 2.

fornitami dall'Amministrazione Comunale di Cesena (6), e sulla pianta del Brissio del 1598 (fig. 1) (7).

A dimostrazione del metodo da me seguito, e per rendere possibile di seguire l'andamento dei rilievi vinciani, ho compilato una terza tabella (Appendice 3), e con la scorta degli elementi della stessa è stato approntato il grafico allegato in tavola II, nel quale, oltre all'attuale cinta muraria, indicata in doppio tratto continuo, è data la ricostruzione del rilievo vinciano, indicato con crocette numerate che rappresentano i vertici, collegate da una linea a tratto e punto. Una ulteriore indicazione è data dalle cifre corsive seguite dalla lettera « a », le quali contrassegnano una parziale e diversa stesa di vertici ottenuta partendo a ritroso, a cominciare dal 72 per giungere al 57. Qui i vertici sono stati indicati con una crocetta e cerchietto grande.

Ciò posto, si può notare che la corrispondenza del rilievo vinciano con il terreno è più che convincente per il tratto di poligonale compreso fra i vertici 0 e 29, come per il tratto compreso fra il 38 e il 54. Dopo quest'ultimo, uno o più errori sia angolari che di lunghezza allontanano fra loro i due tracciati. Essi peraltro tornano a sovrapporsi con soddisfacente esattezza ove si inizi, come sopra si è accennato, una separata stesa di vertici dal 57 al 72.

Quanto all'orientamento, si deve tener presente che per la declinazione magnetica il Nord non corrisponde esattamente alla Tramontana.

Un breve commento meritano i rilievi del foglio 9 verso: è ben visibile l'ingresso in città del torrente Cesuola al n. 19, e l'uscita dello stesso dalle mura al n. 44. Il particolare del manufatto d'ingresso è indicato anche nel foglio 10 recto, con la annotazione della misura in passi del fronte (passi 36, pari a metri 23 circa).

Mi auguro che la presente memoria vinciana possa dare lo spunto agli studiosi di cose cesenati per ulteriori interpretazioni, non ultima quella delle linee dal punto 29 al punto 38, indicanti con probabilità elementi noti al tempo di Leonardo e ora distrutti.

Brescia, 19 aprile 1955.

(6) E' cosa gradita per me, oltre che doverosa, ringraziare sia l'ill.mo signor Sindaco di Cesena, avv. Corradino Fabbri, che il signor dott. ing. Mario Tellerini, capo dell'Ufficio Tecnico Municipale, per gli aiuti fornitimi con tanta signorilità.

(7) *Pianta della città di Cesena*, in CESARE BRISSIO, *Relatione dell'antica e nobile città di Cesena*, Ferrara 1598, pp. 6-7.

APPENDICI

Appendice 1

EQUIVALENZA TRA COORDINATE POLARI VINCIANE
E COORDINATE CARTESIANE

	ordinata passi vinciani	ascissa (m. 0,64)	ordinata metri	ascissa
TRAMONTANA	1,00000	0,00000	0,64000	0,00000
1/8 Tramontana-Greco	0,99518	0,09801	0,63981	0,06237
1/4 Tramontana-Greco	0,98078	0,19509	0,62770	0,12486
3/8 Tramontana-Greco	0,95694	0,29028	0,61244	0,18578
1/2 Tramontana-Greco	0,92388	0,38268	0,59128	0,24491
3/8 Greco-Tramontana	0,88192	0,47144	0,56443	0,30172
1/4 Greco-Tramontana	0,83147	0,55557	0,53214	0,35556
1/8 Greco-Tramontana	0,77301	0,63439	0,49473	0,40601
GRECO	0,70711	0,70711	0,45255	0,45255
1/8 Greco-Levante	0,63439	0,77301	0,40601	0,49473
1/4 Greco-Levante	0,55557	0,83147	0,35556	0,53214
3/8 Greco-Levante	0,47144	0,88192	0,30172	0,56443
1/2 Greco-Levante	0,38268	0,92388	0,24491	0,59128
3/8 Levante-Greco	0,29028	0,95694	0,18578	0,61244
1/4 Levante-Greco	0,19509	0,98078	0,12486	0,62770
1/8 Levante-Greco	0,09801	0,99518	0,06273	0,63391
LEVANTE	0,00000	1,00000	0,00000	0,64000
1/8 Levante-Scirocco	— 0,09801	0,99518	— 0,06273	0,63391
1/4 Levante-Scirocco	— 0,19509	0,98078	— 0,12486	0,62770
3/8 Levante-Scirocco	— 0,29028	0,95694	— 0,18578	0,61244
1/2 Levante-Scirocco	— 0,38268	0,92388	— 0,24491	0,59128
3/8 Scirocco-Levante	— 0,47144	0,88192	— 0,30172	0,56443
1/4 Scirocco-Levante	— 0,55557	0,83147	— 0,35556	0,53214
1/8 Scirocco-Levante	— 0,63439	0,77301	— 0,40601	0,49473
SCIROCCO	— 0,70711	0,70711	— 0,45255	0,45255
1/8 Scirocco-Mezzodì	— 0,77301	0,63439	— 0,49473	0,40601
1/4 Scirocco-Mezzodì	— 0,83147	0,55557	— 0,53214	0,35556
3/8 Scirocco-Mezzodì	— 0,88192	0,47144	— 0,56443	0,30172
1/2 Scirocco-Mezzodì	— 0,92388	0,38268	— 0,59128	0,24491
3/8 Mezzodì-Scirocco	— 0,95694	0,29028	— 0,61244	0,18578
1/4 Mezzodì-Scirocco	— 0,98078	0,19509	— 0,62770	0,12486
1/8 Mezzodì-Scirocco	— 0,99518	0,09801	— 0,63691	0,06273
MEZZODÌ	— 1,00000	0,00000	— 0,64000	0,00000
1/8 Mezzodì-Libeccio	— 0,99518	— 0,09801	— 0,63691	— 0,06273
1/4 Mezzodì-Libeccio	— 0,98078	— 0,19509	— 0,62770	— 0,12486
3/8 Mezzodì-Libeccio	— 0,95694	— 0,29028	— 0,61244	— 0,18578
1/2 Mezzodì-Libeccio	— 0,92388	— 0,38268	— 0,59128	— 0,24491
3/8 Libeccio-Mezzodì	— 0,88192	— 0,47144	— 0,56443	— 0,30172
1/4 Libeccio-Mezzodì	— 0,83147	— 0,55556	— 0,53214	— 0,35556
1/8 Libeccio-Mezzodì	— 0,77301	— 0,63439	— 0,49473	— 0,40601
LIBECCIO	— 0,70711	— 0,70711	— 0,45255	— 0,45255
1/8 Libeccio-Ponente	— 0,63439	— 0,77301	— 0,40601	— 0,49473
1/4 Libeccio-Ponente	— 0,55557	— 0,83147	— 0,35556	— 0,53214
3/8 Libeccio-Ponente	— 0,47144	— 0,88192	— 0,30172	— 0,56443
1/2 Libeccio-Ponente	— 0,38268	— 0,92388	— 0,24491	— 0,59128

	ordinata passi vinciani	ascissa (m. 0,64)	ordinata metri	ascissa
3/8 Ponente-Libeccio	— 0,29028	— 0,95694	— 0,18578	— 0,61244
1/4 Ponente-Libeccio	— 0,19509	— 0,98078	— 0,12486	— 0,62770
1/8 Ponente-Libeccio	— 0,09801	— 0,99518	— 0,06273	— 0,63691
PONENTE	0,00000	— 1,00000	0,00000	— 0,64000
1/8 Ponente-Maestro	0,09801	— 0,99518	0,06273	— 0,63691
1/4 Ponente-Maestro	0,19509	— 0,98078	0,12486	— 0,62770
3/8 Ponente-Maestro	0,29028	— 0,95694	0,18578	— 0,61244
1/2 Ponente-Maestro	0,38268	— 0,92388	0,24491	— 0,59128
3/8 Maestro-Ponente	0,47144	— 0,88192	0,30172	— 0,56443
1/4 Maestro-Ponente	0,55557	— 0,83147	0,35556	— 0,53214
1/8 Maestro-Ponente	0,63439	— 0,77301	0,40601	— 0,49473
MAESTRO	0,70711	— 0,70711	0,45255	— 0,45255
1/8 Maestro-Tramontana	0,77301	— 0,63439	0,49473	— 0,40601
1/4 Maestro-Tramontana	0,83147	— 0,55557	0,53214	— 0,35556
3/8 Maestro-Tramontana	0,88192	— 0,47144	0,56443	— 0,30172
1/2 Maestro-Tramontana	0,92388	— 0,38268	0,59128	— 0,24491
3/8 Tramontana-Maestro	0,95694	— 0,29028	0,61244	— 0,18578
1/4 Tramontana-Maestro	0,98078	— 0,19509	0,62770	— 0,12486
1/8 Tramontana-Maestro	0,99518	— 0,09801	0,63691	— 0,06273

Appendice 2

TRASCRIZIONE DELLE MISURE E DEGLI ORIENTAMENTI CHE COMMENTANO IL RILIEVO VINCIANO

segmenti del rilievo	passi vinciani	orientamenti vinciani	segmenti del rilievo	passi vinciani	orientamenti vinciani	segmenti del rilievo	passi vinciani	orientamenti vinciani
0- 1	60	1/2 sc	24-25	30	1/2 p	48-49	40	1/2 ma
1- 2	50	1/2 sc	25-26	40	3/4 ma	49-50	70	3/4 ma
2- 3	72	5/8 me	26-27	46	1/2 ma	50-51	100	5/8 ma
3- 4	46	7/8 me	27-28	120	1/4 ma	51-52	100	3/4 ma
4- 5	124	3/4 me	28-29	100	1/4 ma	52-53	30	7/8 ma
5- 6	20	3/4 me	(30-29)	15	3/8 sc	53-54	72	1/4 t
6- 7	36	7/8 me	29-31	15	7/8 sc	54-55	80	3/4 g
7- 8	82	3/4 me	31-32	34	1/4 me	55-56	100	7/8 g
8- 9	196	3/4 li	32-33	110	1/4 p	56-57	100	le
9-10	145	3/4 li	33-34	24	ma	57-58	190	7/8 le
10-11	30	7/8 li	34-35	30	p	58-59	200	7/8 le
11-12	25	me	35-36	18	1/2 li	59-60	240	3/4 le
12-13	40	1/2 li	36-37	16	3/4 p	60-61	130	1/2 le
13-14	70	1/2 li	37-38	32	3/4 ma	61-62	120	7/8 sc
14-15	100	3/4 li	38-39	320	1/2 ma	62-63	22	3/4 g
15-16	70	p	39-40	1		63-64	78	5/8 g
16-17	30	3/4 li	40-41	73	1/2 g	64-65	34	1/2 g
17-18	127	3/4 li	41-42	200	3/8 g	65-66	42	3/4 g
18-19	130	1/4 li	42-43	80	le	66-67	20	1/8 le
19-20	180	p	43-44	80	1/2 g	67-68	15	le
20-21	70	1/2 me	44-45	68	g	68-69	26	7/8 g
21-22	70	li	45-46	110	5/8 t	69-70	110	3/4 g
22-23	70	1/2 li	46-47	33	3/4 t	70-71	90	1/2 g
23-24	70	li	47-48	70	1/2 t	71-72	142	1/4 g

NOTA. — Tra le distanze elencate nella parte sinistra del foglio 10 r. e le distanze che commentano i rilievi nei tre fogli, si notano le seguenti discordanze:

- segmenti 10-11 e 11-12: mancano nell'elenco;
 » 14-15: 110 in elenco, 100 in rilievo;
 » 15-16 } rispettivamente 70+30 nell'elenco e nel rilievo di cui al foglio
 » 16-17 } 9 v., complessivamente 115 nel rilievo di cui al foglio 10 r.;
 » 29-30: manca nell'elenco: non fa parte infatti della cinta muraria esterna;
 » 37-38: 34 in elenco, 32 in rilievo;
 » 38-39 e 39-40: rispettivamente 160 e 164 in elenco, 320 complessivi in rilievo (foglio 9 v.);
 » 49-50: 72 in elenco, 70 in rilievo;
 » 50-51: 110 in elenco, 100 in rilievo;
 » 51-52: 110 in elenco, 100 in rilievo;
 » 63-64: 70 in elenco, 78 in rilievo.

La somma delle distanze risulta di passi 5713 (= m. 3656,32) dai rilievi, e di passi 5698 (= m. 3646,72) dall'elenco.

I rilievi con commento di distanze ed orientamenti si distribuiscono, nei tre fogli del ms. L, come segue:

foglio 9 recto: contiene il frammento di rilievo compreso fra il vertice 24 e il vertice 30, con accenno ad una fortificazione chiusa (rocca);

foglio 9 verso: contiene i frammenti di rilievo da 0 a 24, da 38 a 40, da 40 a 72. Il frammento 38-40 è isolato in centro, e reca il commento « 320 a $\frac{1}{2}$ m^o ». Pure in centro si nota l'orientamento « T » per « Tramontana ». A sinistra in basso si nota un orientamento « $\frac{3}{4}$ me » senza riferimento;

foglio 10 recto: ripete, in scala maggiore che nel foglio 9 verso, i frammenti di rilievo 14-15 (isolato in alto a destra, con indicazione di lunghezza 100), 15-24 (a sinistra), entrambe con un « a » di reciproco richiamo; contiene inoltre il frammento 29-30 e 29-38 (a destra in basso), il cui rilievo è interrotto dal margine del foglio con un accenno alla rocca, accompagnato da una poco chiara indicazione di 100 $\frac{1}{2}$ sc e 100 $\frac{3}{4}$ mdi, da riferire senz'altro alle distanze intercorrenti fra il torrione SW e quello W poligonale, con orientamento sciocco-mezzodi, e fra il torrione W e quello NW, con orientamento $\frac{3}{4}$ di mezzodi verso libeccio, e con distanze per entrambi di 100 passi. Sopra il rilievo precedente, si ha un piccolo schizzo con indicazione quasi illeggibile (« $\frac{3}{4}$ m »?). In centro al foglio, in alto, si ha poi un rilievo con indicazione di distanze 35 e 100, che resta da identificare e collocare. Le misure sembrano però partire dalla rocca.

La grafia usata da Leonardo, nei rilievi, per indicare « tramontana » è sempre « t »; « greco », sempre « g »; « levante », generalmente « le », eccezionalmente « l »; « sciocco », sempre « sc »; mezzodi, generalmente « m », eccezionalmente « $\frac{1}{2}$ di » o anche « mezzodi »; « libeccio », generalmente « li », eccezionalmente « lib »; « ponente », a volte « p », a volte « po »; « maestro », generalmente « m », eccezionalmente « ma » o anche « m^o ».

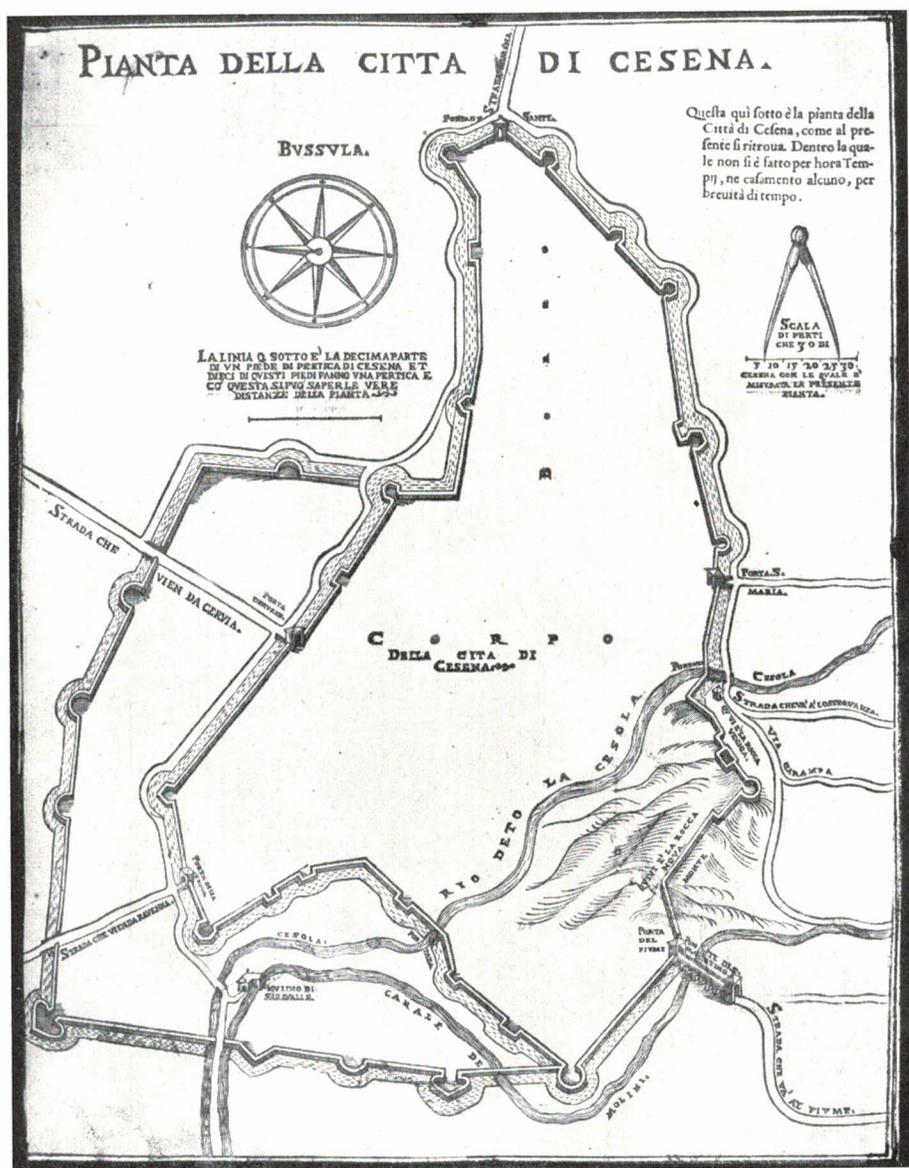


Fig. 1 — Pianta schematica di Cesena col progetto cinquecentesco di ampliamento delle mura. Da C. BRISSIO, *Relatione dell'antica e nobile città di Cesena*, Ferrara 1598, pp. 6-7.

Appendice 3

MISURE ED ORIENTAMENTI DEI SEGMENTI E COORDINATE CARTESIANE
DEI VERTICI DEL RILIEVO VINCIANO

Segmenti	Passi vinciani	Orientamenti vinciani	Metri	Orientamenti reali	Ascisse parziali	Ordinate parziali	Ascisse progressive	Ordinate progressive
0-1	60	1/2 sc	38,40	1/2 ScMe	+ 14,695	- 35,477	+ 14,695	- 35,477
1-2	50	1/2 sc	32,00	1/2 ScMe	+ 12,245	- 29,564	+ 26,940	- 65,041
2-3	72	5/8 me	46,08	5/8 MeLi	- 21,724	- 40,639	+ 5,216	- 105,680
3-4	46	7/8 me	29,44	7/8 MeLi	- 18,676	- 22,757	- 13,460	- 128,437
4-5	124	3/4 me	79,36	3/4 MeLi	- 44,089	- 65,985	- 57,549	- 194,422
5-6	20	3/4 me	12,80	3/4 MeLi	- 7,111	- 10,643	- 64,660	- 205,065
6-7	36	7/8 me	23,04	7/8 MeLi	- 14,616	- 17,810	- 79,276	- 222,875
7-8	82	3/4 me	52,48	3/4 MeLi	- 29,156	- 43,635	- 108,432	- 266,510
8-9	196	3/4 li	125,44	3/4 LiPo	- 123,029	- 24,472	- 231,461	- 290,982
9-10	145	3/4 li	92,80	3/4 LiPo	- 91,016	- 18,105	- 322,477	- 309,087
10-11	30	7/8 li	19,20	7/8 LiPo	- 19,194	- 1,882	- 341,671	- 310,969
11-12	25	me	16,00	Me	0,000	- 16,000	- 341,671	- 326,969
12-13	40	1/2 li	25,60	1/2 LiPo	- 23,651	- 9,796	- 365,322	- 336,765
13-14	70	1/2 li	44,80	1/2 LiPo	- 41,390	- 17,144	- 406,712	- 353,909
14-15	100	3/4 li	64,00	3/4 LiPo	- 62,770	- 12,486	- 469,482	- 366,395
15-16	70	p	44,80	Po	- 44,800	0,000	- 514,282	- 366,395
16-17	30	3/4 li	19,20	3/4 LiPo	- 18,831	- 3,746	- 533,113	- 370,141
17-18	127	3/4 li	81,28	3/4 LiPo	- 79,718	- 15,857	- 612,831	- 385,998
18-19	130	1/4 li	83,20	1/4 LiPo	- 69,178	- 46,223	- 682,009	- 432,221
19-20	180	p	115,20	Po	- 115,200	0,000	- 797,209	- 432,221
20-21	70	1/2 me	44,80	1/2 MeLi	- 17,144	- 41,390	- 814,353	- 473,611
21-22	70	li	44,80	Li	- 31,678	- 31,678	- 846,031	- 505,289
22-23	70	1/2 li	44,80	1/2 LiPo	- 41,390	- 17,144	- 887,421	- 522,433
23-24	70	li	44,80	Li	- 31,678	- 31,678	- 919,099	- 554,111
24-25	30	1/2 p	19,20	1/2 PoMa	- 17,738	+ 7,347	- 936,837	- 546,764
25-26	40	3/4 ma	25,60	3/4 MaTr	- 4,994	+ 25,108	- 941,831	- 521,656
26-27	46	1/2 ma	29,44	1/2 MaTr	- 11,266	+ 27,199	- 953,097	- 494,457
27-28	120	1/4 ma	76,80	1/4 MaTr	- 42,667	+ 63,857	- 995,764	- 430,600
28-29	100	1/4 ma	64,00	1/4 MaTr	- 35,556	+ 53,214	- 1031,320	- 377,386
29-30	15	3/8 sc	9,60	3/8 MaTr	- 4,526	+ 8,466	- 1035,846	- 368,920
30-31	15	7/8 sc	9,60	7/8 ScMe	+ 0,941	- 9,584	- 1030,379	- 386,970
31-32	34	1/4 me	21,76	1/4 MeLi	- 4,245	- 21,342	- 1034,624	- 408,312
32-33	110	1/4 p	70,40	1/4 PoMa	- 69,047	+ 13,735	- 1103,671	- 394,577
33-34	24	ma	15,36	Ma	- 10,861	+ 10,861	- 1114,532	- 383,716
34-35	30	p	19,20	Po	- 19,200	0,000	- 1133,732	- 383,716
35-36	18	1/2 li	11,52	1/2 LiPo	- 10,643	- 4,408	- 1144,375	- 388,124
36-37	16	3/4 p	10,24	3/4 PoMa	- 8,514	+ 5,689	- 1152,889	- 382,435
37-38	32	3/4 ma	20,48	3/4 MeLi	- 11,378	- 17,028	- 1164,267	- 399,463
38-39								
39-40	320	1/2 ma	204,80	1/2 MaTr	- 78,371	+ 189,210	- 1242,638	- 210,253
40-41	73	1/2 g	46,72	1/2 GrLe	+ 43,163	+ 17,878	- 1199,475	- 192,375
41-42	200	3/8 g	128,00	3/8 GrLe	+ 112,886	+ 60,344	- 1086,589	- 132,031
42-43	80	le	51,20	Le	+ 51,200	0,000	- 1035,389	- 132,031
43-44	80	1/2 g	51,20	1/2 GrLe	+ 47,302	+ 19,593	- 988,087	- 112,438
44-45	68	g	43,52	Gr	+ 30,773	+ 30,773	- 957,314	- 81,665
45-46	110	5/8 t	70,40	5/8 TrGr	+ 33,189	+ 62,087	- 924,125	- 19,578
46-47	33	3/4 t	21,12	3/4 TrGr	+ 11,733	+ 17,561	- 912,392	- 2,017
47-48	70	1/2 t	44,80	1/2 TrGr	+ 17,144	+ 41,390	- 895,248	+ 39,373
48-49	40	1/2 ma	25,60	1/2 MaTr	- 9,796	+ 23,651	- 905,044	+ 63,024

Segmenti	Passi vinciani	Orientamenti vinciani	Metri	Orientamenti reali	Ascisse parziali	Ordinate parziali	Ascisse progressive	Ordinate progressive
49-50	70	3/4 ma	44,80	3/4 MaTr	- 8,740	+ 43,939	- 913,784	+ 106,963
50-51	100	5/8 ma	64,00	5/8 MaTr	- 18,578	+ 61,244	- 932,362	+ 168,207
51-52	100	3/4 ma	64,00	3/4 MaTr	- 12,846	+ 62,770	- 944,848	+ 230,977
52-53	30	7/8 ma	19,20	7/8 MaTr	- 1,882	+ 19,167	- 946,730	+ 250,144
53-54	72	1/4 t	46,08	1/4 TrGr	+ 8,990	+ 45,194	- 937,740	+ 295,338
54-55	80	3/4 g	51,20	3/4 GrLe	+ 50,216	+ 9,989	- 887,524	+ 305,327
55-56	100	7/8 g	64,00	7/8 GrLe	+ 63,981	+ 6,273	- 823,543	+ 311,600
56-57	100	le	64,00	Le	+ 64,000	0,000	- 759,543	+ 311,600
57-58	190	7/8 le	121,60	7/8 LeSc	+ 93,999	- 77,142	- 665,544	+ 234,458
58-59	200	7/8 le	128,00	7/8 LeSc	+ 98,946	- 81,202	- 566,598	+ 153,256
59-60	240	3/4 le	153,60	3/4 LeSc	+ 127,714	- 85,334	- 438,884	+ 67,922
60-61	130	1/2 le	83,20	1/2 LeSc	+ 76,866	- 31,838	- 362,018	+ 36,084
61-62	120	7/8 sc	76,80	7/8 ScMe	+ 7,528	- 76,669	- 354,490	- 40,585
62-63	22	3/4 g	14,08	3/4 GrLe	+ 13,809	+ 2,747	- 340,681	- 37,838
63-64	78	5/8 g	49,92	5/8 GrLe	+ 47,770	+ 14,491	- 292,911	- 23,347
64-65	34	1/2 g	21,76	1/2 GrLe	+ 20,103	+ 8,327	- 272,808	- 15,020
65-66	42	3/4 g	26,88	3/4 GrLe	+ 26,363	+ 5,244	- 246,445	- 9,776
66-67	20	1/8 le	12,80	1/8 LeSc	+ 12,796	- 1,255	- 233,649	- 11,031
67-68	15	le	9,60	Le	+ 9,600	0,000	- 224,049	- 11,031
68-69	26	7/8 le	16,64	7/8 GrLe	+ 16,635	+ 1,631	- 207,684	- 9,400
69-70	110	3/4 g	70,40	3/4 GrLe	+ 69,047	+ 13,735	- 138,637	+ 4,335
70-71	90	1/2 g	57,60	1/2 GrLe	+ 53,215	+ 22,042	- 85,422	+ 26,377
71-72	142	1/4 g	90,88	1/4 GrLe	+ 75,564	+ 50,489	- 9,858	+ 76,866
0-72	5713		3656,32		+ 9,858	- 76,866		
72-0	(120)		76,80	7/8 ScMe	+ 7,527	- 76,669	- 2,331	+ 0,197

Lo sviluppo totale del rilievo di Leonardo, come ricostruito, risulta di 5713 passi (metri 3656,32). L'errore complessivo, cioè la distanza che separa il punto di partenza da quello di arrivo, risulta di 120 passi ed è pari al 2,10%.

E' probabile una errata valutazione di Leonardo della distanza 50-51, indicata uguale a quella 51-52, mentre avrebbe dovuto aggirarsi sui 30 passi. E' pure probabile un errore di orientamento della distanza 56-57 che nella realtà non corrisponde a levante ma piuttosto a $\frac{1}{2}$ levante-scirocco.

Può essere che la mancata chiusura del tracciato abbia indotto il Vinci a non utilizzare i rilevamenti, abbandonando l'idea di eseguire la pianta della città di Cesena.

POSTILLA.

Lo studio vinciano dell'ing. De Toni che qui presentiamo avrebbe dovuto far parte della sezione *Studi cesenati* del volume « Studi Romagnoli » V (1954), uscito nel settembre 1956. Ma se ne dovette rinviare la pubblicazione non essendo stato possibile approntarne in tempo l'apparato illustrativo.

Ci si consenta di sottolineare brevemente l'importanza della scoperta che ne forma l'oggetto.

Era noto finora il salvacondotto, datato Pavia 18 agosto 1502, rilasciato da « Caesar Borgia de Francia Dei gratia Dux Romandiole Valentique ecc. » a « Leonardo Vinci... nostro Prestante et Dilectissimo Familiare

Architecto et Ingengero (sic) Generale... el quale de nostra Commissione ha da considerare li Lochi et Forteze de li stati nostri, Ad ciò che secundo la loro exigentia et suo iudicio possiamo provederli... » (1). Ed era nota l'attività effettivamente svolta da Leonardo in diversi luoghi della Romagna e delle Marche nel quadro di quella « commissione », o ai margini di essa, o comunque in quel torno di tempo: da Urbino (30 luglio 1502) a Pesaro (1° agosto), da Rimini (8 agosto) a Cesena (10 e 15 agosto), da Cesenatico (6 settembre) a Imola (2). In particolare, per quel che attiene a Cesena, si conoscevano, insieme ad altre cose (Cod. L, folio 77 r.), vari appunti riguardanti la Rocca (Cod. L, ff. 15 v., 67 r.), il disegno di una finestra (Cod. L, f. 47 r.), lo schizzo di uno « scolatorio » d'acque, tre strade e la planimetria di una gradinata « alla fiera di S. Lorenzo a Cesena 1502 » (Cod. L, f. 46 v.); lo schizzo riferentesi al salto di un meandro fluviale con le tracce di due tagli da drizzagno « el di di Santa Maria Mezzagosto a Cesena 1502 » (Cod. L, f. 36 v.) (3). Quest'ultimo, elaborato probabilmente in sede di inchiesta per il crollo di una riva del fiume Savio verificatosi in località Martorano durante i lavori ivi condotti « per drizarlo » da maestro Francesco Spezante, altro ingegnere ducale di strade, ponti e fiumi: crollo nel quale avevano trovato la morte 6 persone (4). Ma all'infuori degli appunti sopra citati relativi alla Rocca, nessun altro rilevamento vinciano si conosceva che riguardasse le fortificazioni di Cesena.

La scoperta dell'ing. De Toni viene a colmare questa lacuna, rivelandoci come Leonardo estendesse invece quei rilevamenti a tutta la cinta muraria di Cesena, di cui si ritrova, nei fogli 9 r., 9 v. e 10 r. del Codice L, l'intero perimetro, tracciato per frammenti.

Raccogliendo l'invito formulato dall'A. nella chiusa del suo studio, abbiamo fermato la nostra attenzione sul frammento di rilievo posto in testa al foglio 10 r., nonchè sul tracciato compreso fra i vertici 29 e 38.

Quanto al primo, esso ripete, secondo noi, il tracciato contenuto nel foglio 9 r. (opportunamente ruotato), cioè la tratta 24-30, corrispondente agli avanzi della rocca vecchia. Si richiamano infatti, con maggiore o minore rispondenza, i seguenti elementi: l'andamento generale del tracciato; la misura del segmento 24-25, indicata in passi 30 nel foglio 9 r., in passi 35 nel foglio 10 r.; l'accento ad un ingresso al punto 28 (5); la lunghezza del segmento 28-29, indicata 100 in entrambi i fogli; l'innesto, quasi ad angolo retto, di altro muro nel punto 29 (si tratta del muro 29-38 di cui allo stesso foglio 10 r.); l'accento alla rocca oltre detto muro. E' da notare inoltre che, identificando il tracciato in argomento con la tratta 24-30, viene a colmarsi la lacuna altrimenti esistente nel foglio 10 r. fra la tratta 16-24 e la tratta 30-38.

Quanto al frammento di rilievo 29-38, che si discosta notevolmente

(1) AGATINO D'ARRIGO, op. cit., pp. 32-33.

(2) Ibid., p. 26-27, 33.

(3) Ibid., p. 20.

(4) GIULIANO FANTAGUZZI, *Occhurentie et nove*, in *Caos*, ms. nella Biblioteca Malatestiana di Cesena, p. 351.

(5) Nella cortina è visibile tuttora, seppure murato, il vano di una porta, ai piedi del quale sporgono, esternamente, i ruderi di due pilastri. Cfr. anche L. MARINELLI, *La Rocca Malatestiana di Cesena*, Reggio Emilia 1907, pp. 18-19.

dal tracciato delle attuali mura, crediamo che l'A. abbia felicemente intuito ravvisando nel primo « elementi noti al tempo di Leonardo e ora distrutti ». La supposizione è infatti avvalorata, in sede storica, da tre documenti. Essi ci apprendono come nel 1518 (cioè sedici anni dopo la venuta di Leonardo a Cesena) fosse disposta la riparazione di vari tratti delle mura di Cesena o crollati per vetustà o danneggiati dai fatti d'arme legati ai passaggi delle avverse milizie di Francesco Maria della Rovere e di papa Leone X, che si contesero nel 1517 il possesso del Ducato di Urbino; e in particolare come fosse disposto il rifacimento (i documenti usano i termini « reffarlo », « fabricare » e « fabricam ») della cortina congiungente la rocca nuova con la Porta del Fiume: cortina che minacciava rovina, in tutto o in parte, per vetustà o per cedimento del terreno scosceso su cui era costruita.

Ecco i documenti:

1) GIULIANO FANTAGUZZI, op. cit., p. 551: « 1518 — ... El muro dela Città da la rocha nova a la porta del ponte del fiume ruinato fo dato ordine e reffarlo del censo lassò el papa de 6 misì a la comunità... ».

2) *Breve di Leone X in data 5 febbraio 1518* (Archivio Storico Comunale di Cesena, vol. 15 *Bolle e brevi*, n. XXXIII): In seguito all'esposto presentato al Papa da M. Antonio Attendi, oratore del Comune di Cesena, secondo il quale nel decorso anno la città e le mura hanno subito danni notevoli « ob turbationes Francisci Mariae de Ruvere », il Papa concede alla città la remissione di metà del censo annuale dovuto alla Camera Apostolica, permettendo inoltre di usare per la ricostruzione delle mura « ple-risque in locis vetustate collapsa », materiale tratto « de ruinis et cementis muratae seu arcis veteris ibidem inutiliter iacentibus ».

3) *Riformanza del Consiglio Comunale di Cesena 7 maggio 1518* (Arch. Stor. Com. di Cesena, vol. 64, cc. 2 e segg.): Il Conservatore Anselmo Dandini, « pro tuitione civitatis nostre et salute bonorum civium nostrorum et honoris civitatis », propone di ricostruire (« fabricare ») « murum qui est inter arcem novam et portam fluminis », il quale « iam cepit ruinam minari ». Dopo ampia discussione, viene messa ai voti, e approvata a maggioranza, tanto dai Conservatori e Anziani quanto dal Consiglio, la proposta di delegare ai Conservatori, Anziani e Regolatori ogni facoltà « subhastandi fabricam murorum existentium inter arcem novam et portam fluminis et liberandi illi qui meliorem oblationem fecerit comunitate nostre et cum illis capitulis quibus melius videbitur expedire pro utilitate comunitatis predicte ».

Nulla vieta di pensare che la nuova cortina, congiungente la rocca nuova con la porta del Fiume, venisse costruita secondo un tracciato diverso, e rettificato, rispetto alla precedente, che si presentava assai tortuosa.

In sede tecnica si può poi osservare:

— la cortina che attualmente si diparte dalla rocca nuova in direzione della Porta del Fiume non è costruita in immorsatura ma soltanto in appoggio alla cortina 27-30: dal che risulta confermato che le due cortine vennero costruite in tempi successivi e non contemporaneamente;

— la cortina compresa fra i vertici 29 e 30, contrassegnata nel rilievo vinciano (fogli 9 r. e 10 r.) con la misura di passi 15 (= m. 9,60, da misurarsi, riteniamo, dal centro del torrione, come accade per gli altri vertici del rilievo vinciano), presenta oggi uno squarcio dell'ampiezza di m. 4,60 circa a partire dal torrione stesso, e di altezza pari alla mura: squarcio riparato in epoca imprecisata con un muro leggermente deviato rispetto alla cortina, e di essa più basso e sottile. L'innesto della vecchia cortina 29-38 colla cortina 27-30 doveva avvenire in corrispondenza dell'attuale squarcio (6), e per questo motivo non se ne ritrova oggi alcuna traccia.

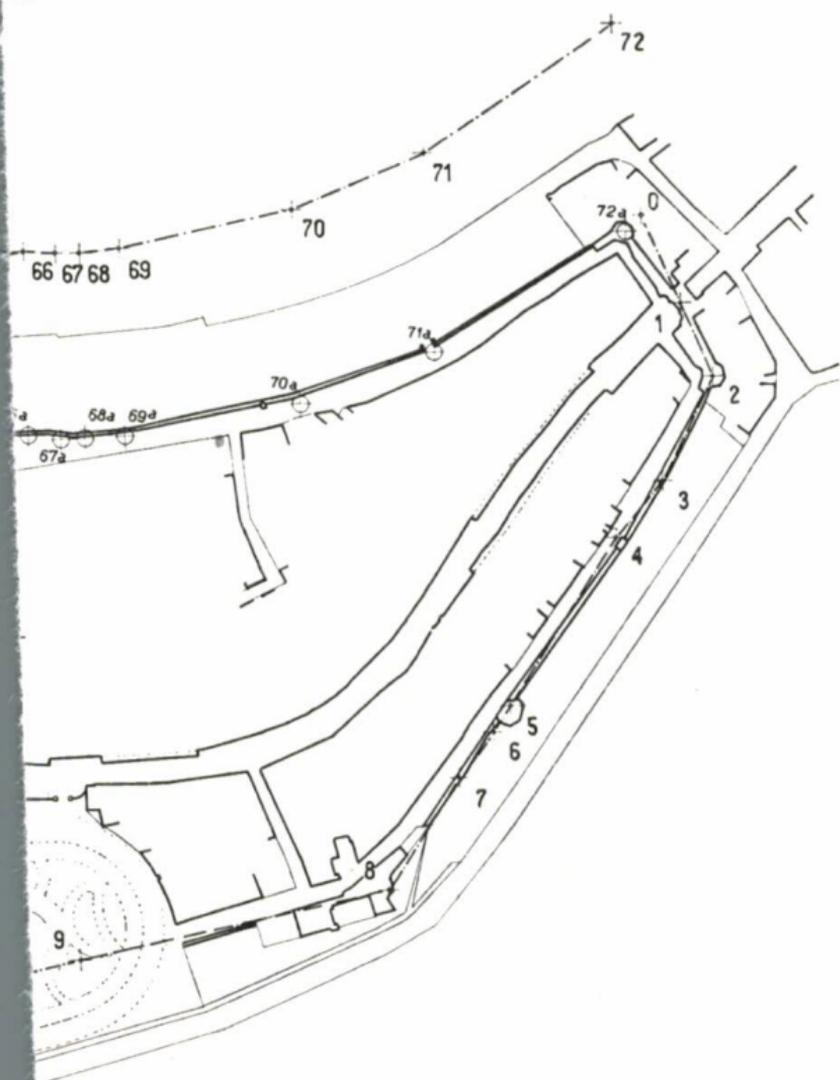
Ringraziamo l'amico dr. Antonio Domeniconi, dirigente dell'Archivio Stor. Com. di Cesena, per averci segnalati i documenti 2) e 3) sopra citati, e per avercene fornito il regesto. (CINO PEDRELLI)

(6) Il torrione ha infatti un raggio, alla base, di circa metri 6,35, i quali aggiunti ai m. 4,60 dello squarcio, portano ad una misura complessiva di m. 10,95, quindi superiore ai m. 9,60 rilevati da Leonardo per il segmento.



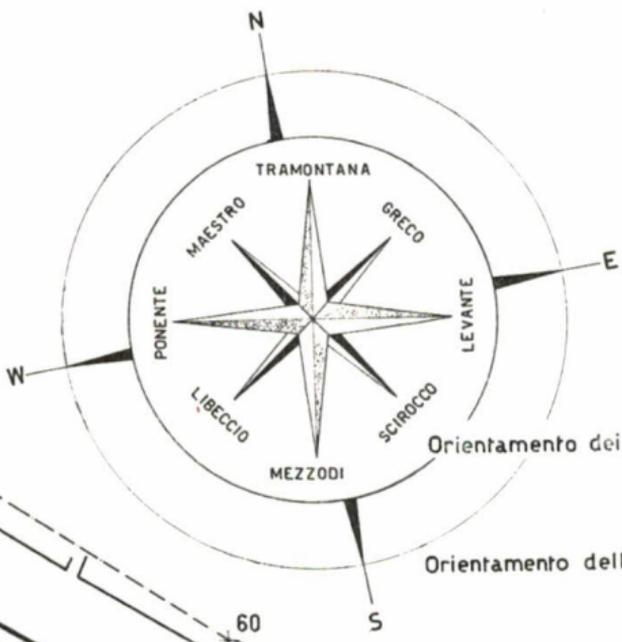
vi di Leonardo

appa attuale



cinta muraria di Cesena nel tracciato attuale e
 nella poligonale tratta dai rilievi di Leonardo (1502).





Orientamento dei rilievi

Orientamento della m...

