

Univerza
v Ljubljani

Fakulteta za
*gradbeništvo in
geodezijo*



PODIPLOMSKI ŠTUDIJ
GEODEZIJE

DOKTORSKI ŠTUDIJ

Kandidat:

mag. ALDO SOŠIĆ, univ. dipl. inž. geod.

**KARTOGRAFIJA ISTRE S POSEBNIM POUDARKOM
NA RAZVOJU KARTOGRAFSKEGA IZRAŽANJA**

Doktorska disertacija števil.: 228

**CARTOGRAPHY OF ISTRIA WITH
PARTICULAR EMPHASIS ON THE DEVELOPMENT OF
CARTOGRAPHIC EXPRESSION**

Doctoral thesis No.: 228

Soglasje k temi doktorske disertacije je dal Senat Univerze v Ljubljani na 6. seji, dne 9. maja 2006. Za mentorja je bil imenovan doc. dr. Dušan Petrovič, za somentorja pa izr. prof. dr. Branko Janez Rojc, UL FGG, upokojen.

Ljubljana, 15. november 2012

Univerza
v Ljubljani

Fakulteta za
*gradbeništvo in
geodezijo*



Komisijo za oceno ustreznosti teme doktorske disertacije v sestavi:

- izr. prof. dr. Branko Janez Rojc, UL FGG, upokojen,
- doc. dr. Dušan Petrovič,
- prof. dr. Miljenko Lapaine, Geodetski fakultet Zagreb,

je imenoval Senat Fakultete za gradbeništvo in geodezijo na 20. redni seji,
dne 25. maja 2005.

Poročevalce za oceno doktorske disertacije v sestavi:

- izr. prof. dr. Anton Prosen, UL FGG, upokojen,
- doc. dr. Valentina Brečko Grubar, Univerza na Primorskem, Fakulteta za humanistične študije Koper, Oddelek za geografijo,
- prof. dr. Stanislav Frangeš, Univerza v Zagrebu, Fakulteta za geodezijo,

je imenoval Senat Fakultete za gradbeništvo in geodezijo na 19. redni seji,
dne 30. marca 2011.

Komisijo za zagovor doktorske disertacije v sestavi:

- prof. dr. Matjaž Mikoš, dekan UL FGG, predsednik,
- doc. dr. Dušan Petrovič, mentor,
- izr. prof. dr. Branko Janez Rojc, somentor, UL FGG, upokojen,
- izr. prof. dr. Anton Prosen, UL FGG, upokojen,
- doc. dr. Valentina Brečko Grubar, Univerza na Primorskem, Fakulteta za humanistične študije Koper, Oddelek za geografijo,
- prof. dr. Stanislav Frangeš, Univerza v Zagrebu, Fakulteta za geodezijo,

je imenoval Senat Fakultete za gradbeništvo in geodezijo na 34. redni seji,
dne 24. oktobra 2012.

Univerza
v Ljubljani

Fakulteta za
gradbeništvo in
geodezijo



IZJAVA O AVTORSTVU

Podpisani **mag. ALDO SOŠIČ**, univ. dipl. inž. geod., izjavljam, da sem avtor doktorske disertacije z naslovom:

»KARTOGRAFIJA ISTRE S POSEBNIM PoudARKOM NA RAZVOJU KARTOGRAFSKEGA IZRAŽANJA«.

Izjavljam, da je elektronska različica v vsem enaka tiskani različici.

Izjavljam, da dovoljujem objavo elektronske različice v repozitoriju UL FGG.

Ljubljana, 15. novembra 2012

.....
(podpis)

STRAN ZA POPRAVKE, ERRATA

Stran z napako	Vrstica z napako	Namesto	Naj bo

IZJAVE O PREGLEDU DISERTACIJE

Doktorsko disertacijo so si ogledali:

BIBLIOGRAFSKO – DOKUMENTACIJSKA STRAN Z IZVLEČKOM

UDK:	528.9.000.93(043.3)
Avtor:	mag. Aldo Sošić
Mentor:	doc. dr. Dušan Petrovič
Somentor:	izr. prof. dr. Branko Janez Rojc
Naslov:	Kartografija Istre s posebnim poudarkom na razvoju kartografskega izražanja
Obseg in oprema:	173 str., 10 pregl., 40 sl.
Ključne besede:	Istra, zgodovina kartografije, kartografsko izražanje, oblikovanje kart

Izvleček

Disertacija obravnava analizo razvoja kartografskih izraznih sredstev in kartografskega oblikovanja na kartah Istre skozi celotno obdobje zgodovine. S kronološkim spremljanjem kartografskega izražanja, analiziranjem načina prikaza posameznih naravnih in zgrajenih objektov geografskega prostora Istre neposredno iz ključnih kart Istre iz vsakega obdobja in od vsakega pomembnejšega avtorja je izdelana analiza, koliko in v kakšnih časovnih območjih pride do spremembe kartografskega izražanja na kartah in načrtih. Cilj raziskave je bil ugotovitev razmerij med vrstami znakov, ki oblikujejo celotni kartografski izraz posamezne karte, predvsem razmerij med ideogramskimi in ikonografskimi znaki, med geometričnimi znaki in stiliziranimi piktogrami, analizirano na konkretnih primerih kartografije Istre. Celotna obdelava kartografije Istre s predstavljenega stališča je bila opravljena na osnovi uporabe obstoječe literature in objavljenih kartografskih dokumentov; za karte novejših obdobj - 19. in 20. stoletja - pa na osnovi arhivskih raziskovanj in pridobivanja primerkov izdaj obstoječih kartografskih zbirk v domovini in v tujini. Glede na to, da do danes niso bili objavljeni katalogi kart iz nekaterih javnih in zasebnih kartografskih zbirk, v analizi niso bile zajete vse obstoječe karte, vendar bo ta raziskava pokazala glavne tokove razvoja kartografije Istre in osnovne spremembe v kartografskem izražanju skozi stoletja, še posebej v zadnjih stoletjih, ko se je hitro povečala količina in kakovost zemljevidov s prikazom istrskega polotoka.

Raziskava poskuša dati osnovo in izhodišče za vsa bodoča raziskovanja kartografije Istre, pridobljeni rezultati pa bodo služili za vključitev kartografije Istre v širše kartografske sinteze, prav tako pa bodo uporabni pri raziskovanju ožjih, specifičnih tem in pri kartografski obdelavi posameznih delov Istre.

BIBLIOGRAPHIC-DOCUMENTALISTIC INFORMATION

UDC	528.9.000.93(043.3)
Author	Aldo Sošić, M.Sc.
Supervisor	Assist. Prof. Dr. Dušan Petrovič
Co-advisor	Assoc. Prof. Dr. Branko Janez Rojc
Title	Cartography of Istria with Particular Emphasis on the Development of Cartographic Expression
Notes	173 p., 10 tab., 40 fig.
Key words	Istria, History of cartography, cartographic expression, map design

Abstract

The dissertation deals with an analysis of the historic development of cartographic means of expression and cartographic design on maps of Istria. Chronological monitoring of cartographic expression and the analysis of the methods of presenting individual natural and built structures of the geographic area of Istria directly from key maps of Istria, by periods and important authors, resulted in an analysis that studied the degree of changes in cartographic expression on maps and plans and the relevant time periods in which they appear. The aim of the research was to find out the relations among types of signs that form the whole cartographic expression of an individual map, especially the relations between ideogrammic and iconographic signs, between geometric signs and stylised pictograms, analysed in real cases of the cartography of Istria. The whole analysis of the cartography of Istria from the presented standpoint was carried out based on the existing literature and the published cartographic documents; for maps of recent periods – 19th and 20th century – as well as based on research into archives and search for examples of issues in existing cartographic collections in Slovenia and abroad. Considering the fact that there are no catalogues of maps in some public and private cartographic collections, the analysis does not include all the existing maps. However, this research shall show the main directions of development of the cartography of Istria and the basic changes in the cartographic expression throughout centuries, with the emphasis on the last few centuries, when the quantity and quality of maps presenting the Istrian peninsula have improved significantly.

The research aims at providing the basis and starting point for all future research activities of the cartography of Istria, and the obtained results shall serve to include the cartography of Istria in wider cartographic syntheses. Further on, the results shall be useful for the research of narrow, specific themes and for the cartographic analysis of individual parts of Istria.

ZAHVALA

Za pomoč pri nastajanju doktorske disertacije se iskreno zahvaljujem mentorju doc. dr. Dušanu Petroviču in somentorju izr. prof. dr. Branku Janezu Rojcu za podporo in usmeritve pri izdelavi disertacije.

KAZALO VSEBINE

1 UVOD	1
1.1 Izhodišča raziskave	3
1.2 Metoda dela	3
1.3 Hipoteze raziskave	4
1.4 Vsebine dela	5
2 ZGODOVINSKI RAZVOJ ISTRSKEGA POLOTOKA	6
3 PREGLED DOSEDANJIH RAZISKAV	9
3.1 Splošni pregled razvoja kartiranja Istre	9
3.2. Periodizacija in klasifikacija kart in načrtov Istre in njenih delov	10
4 ISTRA V ANTIČNI IN SREDNJEVEŠKI KARTOGRAFIJI	11
4.1. Istra na antičnih kartah	11
4.2. Istra na srednjeveških kartah	15
5 KARTOGRAFIKA KART VELIKEGA MERILA OD 15. DO 18. STOLETJA	21
5.1 Fra Maurova karta okolice samostana Sv. Mihovila na Limu iz l. 1440	21
5.2 Regionalne karte Istre od 16. do 18. stoletja.....	35
5.2.1 Prva regionalna karta Istre iz l. 1525	35
5.2.1.1 Coppova mala pomorska karta Istre iz l. 1528	40
5.2.1.2 Pregledna karta Istre iz l. 1529-1540	41
5.2.1.3 Analiza Coppove karte iz l. 1525	42
5.3 Dell' Ochova karta območja Pulja iz l. 1563	68
5.4 Karta razdelitve zemljišča Kaštela Sv. Andrije nad Limom, iz okoli l. 1597	94
5.5 Karta mejnega območja vasi Grimalda iz l. 1603	105
5.6 Načrt fevda opatije Sv. Mihovila nad Limom iz l. 1774	107
5.7 Topografska risba območja Vrsarja na karti P. A. Burca iz l. 1793	112
6 KATASTRSKA IZMERA V MERILU 1 : 2.880	114
7 TOPOGRAFSKA IZMERA V MERILU 1 : 28 800	126
8 SPECIALNA TOPOGRAFSKA KARTA V MERILU 1 : 144 000	131
9 ISTRSKI OBALNI PAS IN AKVATORIJ NA POMORSKIH KARTAH	136
9.1 Obalni pas, otoki in akvatorij Istre na pomorskih kartah od konca 18. do polovice 20. Stoletja	136
10 ZAKLJUČEK	143
11 POVZETEK	146
12 SUMMARY	148
VIRI	150
Uporabljeni viri	150
Ostali viri	152

KAZALO PREGLEDNIC	stran
INDEX OF TABLES	page
Preglednica 1: Analiza merila na Coppovi kart s primerjavo razdalj Table 1: Analyse on scales at Coppo's map with comparison of distances	45
Preglednica 2: Indeks ital.-slov.-hrv. napisov na Coppovi karti Table 2: Index of ital.-slov.-cro. texts on the Coppo's map	48
Preglednica 3: Coppo, Pietro, ISTRIA iz Portolana 1528, imena Table 3: Coppo, Pietro, ISTRIA from Portolano 1528, names	59
Preglednica 4: Coppo, Pietro, ISTRIA iz 1540, imena Table 4: Coppo, Pietro, ISTRIA from 1540, names	60
Preglednica 5: Meritve razdalj na današnji in Dell' Ochovi karti Table 5: Measurements of distances on today's and Dell' Ocho's map	75
Preglednica 6: Brionsko otočje, primerjava razdalj na današnji in Dell' Ochovi karti Table 6: Brijuni Islands, a comparison of today's distance and in Dell' Ocho's map	76
Preglednica 7: Dell' Ochova karta območja Pulja iz l. 1563, imena Table 7: Dell' Ocho's Pula area map from 1563, names	80
Preglednica 8: Karta razdelitve zemljišta Kaštela Sv. Andrije nad Limom iz l. 1597, imena Table 8: Map of the land division of the castle Kaštel St. Andria above Lim from 1597, names	102
Preglednica 9: Pojasnilo črkovnih označb na načrtu fevda Sv. Mihovila nad Limom Table 9: Explanation of letter signs on the St. Mihovil's above Lim abbey feud map	110
Preglednica 10: Preglednica 10: Načrt fevda opatije Sv. Mihovila nad Limom, imena Table 10: Map of St. Mihovil's abbey above Lim feud, names	111
Preglednica 11: Pregled geografskih koordinat glavnih istrskih točk za orientacijo pri plovbi Table 11: Overview of the geographical coordinates of the main points of Istria for navigation	140

KAZALO SLIK	stran
INDEX OF FIGURES	page
Slika 1: Karta Istre, Giovanni Valle iz l. 1784	7
Figure 1: Map of Istria, Giovanni Valle from 1784	
Slika 2: Portret Ptolemaja s karte M.Waldseemüllerja iz l. 1507	12
Figure 2: Portrait of Ptolemy from the map of M. Waldseemüller from 1507	
Slika 3: Izrez Istre iz Ptolemajeve Pete karte Evrope iz grškega rkp. kodeksa „Urbinas Graecus 82“ 13 v Vatikanski knjižnici	13
Figure 3: Cutting of Istria from Ptolemy's V th map from Europe in the Greek Manuscript Code "Urbinas Graecus 82" in the Vatican Library	
Slika 4: Istra na „Tabuli Peutingeriani“	14
Figure 4: Istria on the „Tabula Peutingeriana“	
Slika 5: Tabula Rogeriana – Al Idrisi l. 1154	16
Figure 5: Tabula Rogeriana – Al Idrisi, 1154	
Slika 6/1: Izrezi Istre iz srednjeveških pomorskih kart: “Carte Pisane“ s konca 13. stol. in drugih kart do začetka 17. stol.	18
Figure 6/1: Cutouts of Istria from medieval charts: "Carte Pisane" towards the end of 13 th century and other charts to early 17 th century	
Slika 6/2: Izrezi Istre iz srednjeveških pomorskih kart: “Carte Pisane“ s konca 13. stol. in drugih kart do začetka 17. stol.	19
Figure 6/2: Cutouts of Istria from medieval charts: "Carte Pisane" towards the end of 13 th century and other charts to early 17 th century	
Slika 7: Italija z Balkanskim polotokom na karti sveta Fra Maura iz l. 1460	20
Figure 7: Italy with the Balkan Peninsula in Fra Mauro's world map from 1460	
Slika 8: Fra Maurova karta posestva samostana Sv. Mihovila Limskega	22
Figure 8: Fra Mauro's map of the monastery St. Mihovil Limski estates	

- Slika 9: Določanje vernosti karte - prenos kvadratne mreže - zgodovinska karta Fra Maura 26
Figure 9: Determination of map reliability - transfer of square grid - Fra Mauro's historic map
- Slika 10: Določanje vernosti karte s prenosom kvadratne mreže - današnja karta 1 : 50 000 27
Figure 10: Determination of map reliability from the transfer of square grid - today's map 1: 50,000
- Slika 11: Primerjalna analiza razdalj in kotov med glavnimi mesti na Fra Maurovi in današnji karti 28
Figure 11: Comparative analysis of distances and angles between major cities on Fra Mauro's and today's map
- Slika 12: Kartografski znaki Fra Maurove topografske karte posestva Sv. Mihovila Limskega 30
Figure 12: Cartographic symbols from Fra Mauro's topographic map of St. Mihovil Limski estate
- Slika 13: Splošni primerjalni prikaz fevda Sv. Mihovila nad Limom na Fra Maurovi karti iz pol. 15. stol. in na karti zemljemerca Antonija Vida iz l. 1774 31
Figure 13: The overall comparative review of St. Mihovil above Lim feud in Fra Mauro's map in the half of 15th century (above) and in the map of the land surveyor Antonio Vida, 1774
- Slika 14/1: Primerjalna analiza mreže z stare karte in po njej konstruirane mreže na Fra Maurovi karti fevda samostana Sv. Mihovila nad Limom in primerjava trikotnikov med glavnimi mesti na obeh kartah 33
Figure 14/1: Comparative analysis of grid on old map and the corresponding grid constructed on Fra Mauro's map of the monastery of St. Mihovil above Lim feud and comparison of triangles between major cities on both maps
- Slika 14/2: Primerjalna analiza mreže z stare karte in po njej konstruirane mreže na Fra Maurovi karti fevda samostana Sv. Mihovila nad Limom in primerjava trikotnikov med glavnimi mesti na obeh kartah 34
Figure 14/2: Comparative analysis of grid on old map and the corresponding grid constructed on Fra Mauro's map of the monastery of St. Mihovil above Lim feud and comparison of triangles between major cities on both maps
- Slika 15: Pietro Coppo - karta Istre iz l. 1525 37
Figure 15: Pietro Coppo – map of Istria, 1525

Slika 16: Imena, znaki in kratice na karti Istre - Pietro Coppo iz l. 1525	38
Figure 16: Names, symbols and abbreviations in the map of Istria - Pietro Coppo, 1525	
Slika 17: Coppova mala pomorska karta Istre iz l. 1528	41
Figure 17: Coppo's small chart of Istria from 1528	
Slika 18: Coppova pregledna karta Istre iz 1529 - 1540	42
Figure 18: Coppo's general map of Istria from 1529 – 1540	
Slika 19/1: Analiza Coppove karte iz l. 1525	43
Figure 19/1: Analysis of Coppo's map from 1525	
Slika 19/2: Analiza Coppove karte iz l. 1525	44
Figure 19/2: Analysis of Coppo's map from 1525	
Slika 20/1: Analiza Coppove karte z metodo kvadratne mreže	46
Figure 20/1: Analysis of Coppo's map with the method of square grid	
Slika 20/2: Analiza Coppove karte z metodo kvadratne mreže	47
Figure 20/2: Analysis of Coppo's map with the method of square grid	
Slika 21/1: Imitiranje Coppa: Bertelli 1569, Anonim do 1540	62
Figure 21/1: Coppa imitating: Bertelli 1569, Anonim to 1540	
Slika 21/2: Imitiranje Coppa: Camocio 1569, Camocio 1571	63
Figure 21/2: Coppa imitating: Camocio 1569, Camocio 1571	
Slika 21/3: Imitiranje Coppa: Ortelius 1573, Pinargenti 1573	64
Figure 21/3: Coppa imitating: Ortelius 1573, Pinargenti 1573	
Slika 21/4: Imitiranje Coppa: Danti 1581, Porcacchi 1605	65
Figure 21/4: Coppa imitating: Danti 1581, Porcacchi 1605	
Slika 21/5: Imitiranje Coppa: van Merle 1605, Aitzing 1583	66
Figure 21/5: Coppa imitating: van Merle 1605, Aitzing 1583	

Slika 21/6: Imitiranje Coppa: Valeggio 1590, Viaggio da Venezia A. Costantinopoli 1591	67
Figure 21/6: Coppa imitating: Valeggio 1590, Viaggio da Venezia A. Costantinopoli 1591	
Slika 22: Dell' Ochova karta območja Pulja iz l. 1563	69
Figure 22: Dell' Ocho's Pula area map from 1563	
Slika 23: Roža vetrov na Dell' Ochovi karti	72
Figure 23: Wind rose in the Dell' Ocho's map	
Slika 24: Grafično merilo na Dell' Ochovi karti	72
Figure 24: Graphic scale in the Dell' Ocho's map	
Slika 25: Kartografski znaki na Dell' Ochovi karti	73
Figure 25: Cartographic symbols in the Dell' Ocho's map	
Slika 26: Kvadratna mreža, prenesena z današnje karte na Dell' Ochovo karto območja Pulja	78
Figure 26: Square grid transferred from today's map on the Dell' Ocho's map of the Pula area	
Slika 27: Primerjalna analiza trikotniških mrež, prenesenih z današnje na Dell' Ochovo karto	79
Figure 27: Comparative analysis of triangular grids transferred from today's map on the Dell' Ocho's map	
Slika 28: Prikaz nekaterih mest in vasi na Dell' Ochovi karti	92
Figure 28: Presentations of some cities and villages in the Dell' Ocho's map	
Slika 29: Brionsko otočje na Dell' Ochovi karti, pomanjšano 2,5-krat glede na izvorno velikost	93
Figure 29: Brijuni Islands in the Dell' Ocho's map reduced 2.5-times compared to the original size	
Slika 30: Kvadratna mreža - analiza za Brionsko otočje	93
Figure 30: Square grid - analysis of Brijuni Islands	
Slika 31: Rokopisna karta razdelitve posestva Kaštela Sv. Andrije nad Limom iz l. 1597, hranijo jo v Državnem arhivu v Benetkah	96
Figure 31: Manuscript map of distribution of Kaštel St. Andria above Lim estates, 1597, map stored in the National Archives in Venice	

Slika 32: Kartografski ključ karte razdelitve posestva Kaštela Sv. Andrije nad Limom iz l. 1597	101
Figure 32: Legend of Map of the land division of the castle Kaštel St.Andria above Lim from 1597	
Slika 33/1: Primerjalna analiza: Sv. Andrija - stara karta	103
Figure 33/1: Comparative analysis: St. Andrija – old map	
Slika 33/2: Primerjalna analiza: Sv. Andrija - današnja karta	104
Figure 33/2: Comparative analysis: St. Andrija – today's map	
Slika 34: Karta mejnega območja vasi Grimalde iz l. 1630	106
Figure 34: Map of the border area of the Grimaldi village from 1630	
Slika 35: Načrt fevda opatije Sv. Mihovila nad Limom iz l. 1774	108
Figure 35: Plan of the abbey of St. Mihovil above Lim feud, 1774	
Slika 36: Topografska risba področja Vrsarja na karti P. A. Burca iz l. 1793	113
Figure 36: Topographic drawing on the P. A. Burca's map of Vrsar area from 1793	
Slika 37: Koordinatni sistem avstrijskega katastra	117
Figure 37: Coordinate system of the Austrian cadastre	
Slika 38: Franciscejska izmera Istre (1817-1824) - pregledna karta razdelitve na katastrske liste v M = 1 : 2880 in liste topografske karte v M = 1 : 28 800	120
Figure 38: Franciscus' survey of Istria (1817-1824) – general map of the cadastral map sheets M = 1: 2,880 and topographic map sheets in M = 1: 28,800	
Slika 39: Razdelitev na liste katastrskega načrta občine Pazin v merilu 1 : 2880 iz prve franciscejske katastrske izmere Istre 1818-1823	124
Figure 39: Sheets division of the Pazin county cadastral plan in M = 1: 2,880 in the first Franciscus' cadastral survey of Istria 1818-1823	
Slika 40: Razdelitev Istre na liste topografske karte 1: 28 800 iz jozefinske izmere 1784 - 1787	127
Figure 40: Sheets division of the topographic map 1: 28,000 from the first Josephs' survey 1784-1787	

- Slika 41: Del lista 249 (okolica Čepićkega jezera) merila 1 : 28 800 iz prve deželne jožefinske izmere poročnika Mumba iz l. 1785. Rkp. iz dunajskega vojaškega arhiva 129
- Figure 41: Part of the sheet no. 249 lieutenant Mumba's of 1785 (Čepičko jezero surrounding countryside) in M = 1: 28,800 from the Emperor Joseph II First land survey. Manuscript from Military Archives in Vienna

»Ta stran je namenoma izpuščena.«

1 UVOD

Raziskave kartografskega izražanja pri oblikovanju različnih kart so danes zaradi prehoda na računalniško izdelavo in uporabo kart različnih meril in vsebin posebej zanimive in nazorne. Take raziskave se izvajajo predvsem zaradi razumevanja izbire in oblikovanja kartografskih znakov in njihove prilagoditve novim kartografskim in tipografskim tehnologijam (Frangeš 1998). Vsi na karti prikazani naravni in zgrajeni elementi tvorijo celoto kartografskega jezika. Ostale lastnosti kart, kot so matematična osnova z izbrano kartografsko projekcijo, uporaba virov in metode zbiranja terenskih podatkov, ki jih vnašamo v karto, pa vse do oblikovanja izvenokvirne vsebine, se raziskujejo posebej. Praviloma so to lastnosti, ki jih ne moremo prebrati neposredno s karte, ampak so skriti v ozadju njene vsebine.

Kartografsko izražanje pomeni grafično kodiranje topografije, pojavov in objektov – naravnih in zgrajenih - v naravi, z namenom prikaza na karti. Karta kot način upodobitve prostorskih podatkov v sodobnem okolju je lahko danes tlorisna ali pa predstavlja pogled s strani; lahko je interaktivna, lahko vključuje večpredstavnostne dodatke, ali pa je izdelana kot trirazsežnostni (3D) model. V vsakem primeru je njena osnovna vloga komunikativna, omogočanje predstavljanja s strani uporabnika pa prepoznavanja objektov, pojavov in stanj v naravi s pomočjo grafičnega oblikovanja. Če želimo, da je grafično oblikovanje ustrezno in da karta omogoča ustrezno komunikacijo, torej prenašanje geografskih informacij s karte znanemu in neznanemu, bližnjemu ali oddaljenemu bralcu oz. uporabniku, mora biti to oblikovanje zlahka in splošno sprejeto ter družbeno potrjeno - lahko zaradi dolgotrajne uporabe ali pa zaradi uradnega predpisa.

Zgodovina raziskovanja kartografskega jezika oz. kartografskega izražanja je v glavnem temeljila na kronološkem spremljanju načinov preoblikovanja in transkribiranja geografskih informacij v berljivo kartografsko kodo z analiziranjem vzorcev različnih starih kart. Spodbuda za to disertacijo ni zgolj zanimanje za zgodovino, ampak tudi aktualni razlogi na regionalni, kontinentalni in globalni ravni. Z vsebino in izrezi iz izvornih dokumentov želimo predstaviti razvoj kartografskega izražanja na istrskem polotoku v obdobju grške in rimske civilizacije, ki je predhodnica civilizacije Evrope in Sredozemlja (*ekumena*), do danes. O tem poleg starih »*Geografij*« pričajo istrska gradišča in utrdbe, okoli katerih je cvetela bogata domača in uvožena kultura iz Italije in Egejskega morja. Antični svet si lahko predstavimo tudi na osnovi raznih oblik zgodovinskega pričevanja ali z branjem antičnih besedil, ki pa je strokovno zahtevno. Naravni razvoj je bil prekinjen z rimskimi osvajalnimi pohodi. Rimljani so sprožili proti Istri štiri vojne: prvo l. 221 pr. n. š., drugo 183, najbolj znano, tretjo 178 in končno še četrto l. 129. pr. n. š. Pogumni Histri so že koncem 4. stol. pr. n. š. ogrožali in obvladovali plovbo po Jadranu. Bili so resna grožnja za rimsko kolonijo Oglej, in to v bitki pri Krku l. 49 pr. n. š. V tem času so svet opisovali pomorščaki med plovbo ob obali ali občasno tudi popotniki

(*pelegrinus* - tujec, *peregrinus* - romar) in trgovci, ki so popotovali po kopnem od mesta do mesta. Zapisi so temeljili na neposrednem opazovanju popotnikov in pomorščakov. Z geografijo in topografijo Istre so se v antiki ukvarjali predvsem Grki, in to precej pred Rimljani. Slednji so ustvarili zanesljive državne popise naselij in upravnih enot v vseh delih cesarstva. Gledano v celoti je geografsko-kartografska dokumentacija o Istri iz antike skromna. Zato ni enostavno ugotoviti, od kod vse so jemali podatke za topografijo, ki je bila odvisna od razvojne faze starodavne geografske znanosti. Skupna količina podatkov o zgodovini in geografiji Istre v antiki ni majhna, vendar obstajajo časovne vrzeli.

Geografska imena - imena rek, potokov in ponikalnic, dolin in hribov, travnikov, gozdov in nasadov so bila v Istri vedno hrvaška, v severnem delu pa slovenska, o čemer priča *Razvod istarski* iz l. 1275. Ta imena so bila zapisana na katastrskih načrtih, po teh nazivih so jih poznali ljudje in oblast, tako rimska, beneška, francoska in avstrijska. Ugotavljamo, da obstajajo izvirna hrvaška imena za vsako polje, pot in stezico, livado, travnik, hrib, reko in potok, mesto, vas ali zaselek.

Za dokazovanje lastnine obstajajo meje, ki so navadno vrisane v katastru. Problem dokumentov in listin so priimki lastnikov parcel, ki so nastale po dogodkih med leti 1918-1943, ko so mnogi domačini svoja domača imena morali spremeniti v italijanska. Vendar lahko brez težav izvemo, kako so se imenovali njihovi predniki, preden so jim spremenili krstna imena in priimke.

V delu je na podlagi do sedaj raziskanih, preučeni in objavljeni del iz zgodovine Istre kot tudi na podlagi lastnih raziskav in literature ter preučitve vseh vrst geografskih in tematskih kart in načrtov, od prikazov Istre na antičnih kartah do sodobnih kartografskih del, celovito podana splošna zgodovina kartografije Istre s posebnim poudarkom na razvoju kartografskega izražanja. Istra je zaradi svoje geografske lege v zgodovini predstavljala pomembno območje v pomorstvu, pri pomorski trgovini in obrambi notranjosti srednje Evrope. V njej so se zato poleg domačega prebivalstva prepletali predstavniki mnogih ljudstev, stekali so se tokovi svetovnega znanja, dognanj in novosti. Zgodovina Istre tako nikakor ni zgolj zgodovina domačega prebivalstva, pač pa sklop zgodovine različnih narodov, ki so skozi stoletja bivali na obalah sredozemskega morja. Zaradi navedenega tudi proučevanje zgodovine kartografije Istre nima zgolj ozkega domoljubnega namena, pač pa lahko skozi proučevanje zgodovine kartografije Istre spoznavamo zgodovino kartografije celotnega sredozemskega prostora, ki se je s svojimi vplivi odražalo tako med avtorji kart kot med samimi kartami.

1.1 Izhodišča raziskave

Dosedanje raziskave in prikazovanja razvoja kartografije Istre so se nanašala predvsem na ugotavljanje pojavljanja Istre na splošnih geografskih kartah širših območij in na zbiranje in sistematično urejanje regionalnih splošnih geografskih kart Istre, in to v glavnem s kataloško obdelavo, ki je obsegala osnovne podatke o avtorjih, kraju in letu izdaje, kraju hrambe kart in najbolj splošnih značilnosti glede na predhodne karte. Raziskave so se v glavnem nanašale na »stare karte«, ki so nastale do konca 18. stoletja, torej v času pred sistematičnimi geodetskimi izmerami. Krona vseh raziskav, nastalih do zaključka 19. stoletja in še posebej do druge polovice 20. stoletja, je temeljno delo Luciana Laga in Claudia Rossita *Descriptio Histriae*, objavljeno v Trstu leta 1981. Ob omenjenih raziskavah se nikoli ni posvečalo pozornosti celotni problematiki kartografije Istre, zato istrska kartografija nikoli ni bila v celoti prikazana niti širše problemsko obdelana. Ne samo, da je izostalo zbiranje in obdelava kart novega, to je geodetskega obdobja, temveč se pozornost ni posvečala zgodovinski obdelavi drugih vrst tematskih kart, načrtov mest ter topografskih panoram, ki ravno tako predstavljajo del prikazovanja geografskega prostora Istre. Poleg bibliografske in kataloške obdelave pogrešamo tudi vse druge vidike kritične, znanstvene razprave o kartografiji Istre, čeprav je geografski prostor Istre paradigmatičen že zato, ker je bil v evropski kartografiji relativno zgodaj zastopan s svojimi regionalnimi kartami. Da bi se zapolnila ta praznina, so v tem delu raziskovanja razširjena na celotno kartografijo Istre od njenih začetkov do današnjih dni, prav tako pa so vključene vse vrste kart in načrtov.

1.2 Metode dela

Raziskava predvsem obsega poglobljeno in celovito analiziranje ključnih kart Istre iz vsakega obdobja in od vsakega pomembnega avtorja kart Istre. Analiza vključuje spremljanje kartografskega izražanja, predvsem analiziranje načina prikazovanja posameznih naravnih in zgrajenih elementov geografskega prostora Istre.; Opravljene so analize topografskih ali kartografskih ključev ne glede na to, ali je govora o »legendah« ali »obrazložitvi znakov« ali predpisanem »topografskem ključu« za uradne karte; raziskano je, kako, koliko in v katerih časovnih obdobjih je prihajalo do sprememb kartografskih izgledov kart in načrtov. To raziskovanje ima za cilj potrditev razmerja med vrsto znakov, ki tvorijo skupni kartografski izgled katerega koli kartografskega dokumenta, še posebej pa razmerja med ideogramskimi in ikonografskimi znaki, med geometričnimi znaki (točke, črte in ploskve) in stiliziranimi piktogrami (znaki za drevje, rudnike itn.) ter črno-belimi in pestro-barvnimi znaki in površinami ter seveda izvenokvirnimi vsebinami in mrežami, kot dela kartografskih kod in sestavin kartografskega jezika.

Z analizo natančnosti in vsebine obravnavanih kart se pokaže, kako se je razvijala kvalitativna in kvantitativna informativnost kart, to je, koliko so karte Istre prispevale k razvoju enega od osnovnih medijev širjenja prostorskih geoinformacij.

Glede na to, da do danes niso bili objavljeni kompletni katalogi kart iz javnih in privatnih kartografskih zbirk, se v naprej ne more pričakovati popolne obdelave vseh rokopisnih in tiskanih kart; ne glede na to raziskave pokaže glavne tokove razvoja kartografije Istre in temeljne spremembe v kartografskem izgledu.

V raziskavi je uporabljena metoda raziskovanja kartografskega izražanja na primerih kartografske obdelave ene same regije kot geografske celote. Obdelana je kartografija Istre od najstarejših časov do danes, s poudarkom na spremljanju razvoja kartografskega izražanja. Dosedanje teoretične ugotovitve o kartografskem izražanju na kartah Istre so konkretizirane in preverjene, potrjene, dopolnjene ali ovržene.

Raziskana in analizirana je kartografija Istre od prvih risb do najsodobnejših kart. Prikazano je, kako dolgotrajno so se zadrževali stari kartografski modeli in težko prevladali novi. Videli bomo, kakšna je bila dinamika razvoja, tehničnih dosežkov, slogovnih značilnosti in sposobnosti avtorjev kart v posameznih obdobjih. S strokovno razlago so obdelana besedila dopolnjena z zgodovinskimi kartografskimi viri.

Struktura tega dela je prilagojena ciljem in namenom, opisana problematika pa obdelana kronološko in predmetno.

1.3 Hipoteze raziskave

Iz navedenih izhodišč in opisanih metod dela izhaja in se nakazuje namen raziskave, s katero nameravamo potrditi naslednje znanstvene hipoteze:

1. Razvoju kartografije Istre je mogoče slediti od časov Antike, zvezno pa od poznega srednjega veka do današnjih dni, na ta razvoj je zaradi trgovskega in geostrateškega pomena lege Istre močno vplival celotni sredozemski prostor;
2. Z analizo načina prikaza vsebine, upoštevajoč tudi tehnologije izdelave, je mogoče določiti posamezne značilne kartografske modele določenih skupin kart;
3. Posamezni prepoznani kartografski modeli so se kljub odprtosti okolja Istre svetu na kartah ohranjali skozi daljša obdobja; spremembe je možno povezati z značilnimi tehnološkimi spremembami;

4. Pri vsakem kronološko naslednjem kartografskem modelu je mogoče opaziti skokovito izboljšanje elementov kakovosti prikaza, predvsem položajne točnosti in pravilnosti oblik prikazane vsebine.

Morebitna potrditev hipotez bo zaokrožila sliko kartografije Istre od prvih kartografskih prikazov do današnjih dni.

Z obravnavo navedenih hipotez se bo razširila podlaga za vse nadaljnje raziskave kartografije Istre. Zaradi povezanosti Istre in njene vpetosti v sredozemsko okolje bodo dobljeni rezultati služili za povezavo in vključitev kartografije Istre v širše kartografske sinteze, prav tako pa tudi za raziskave ožjih specifičnih tem in kartografske obdelave posameznih delov Istre.

1.4 Vsebina dela

Struktura tega dela je prilagojena cilju in namenu in je razvidna iz okvirne vsebine. Celotno gradivo je razdeljeno na devet poglavij in poglavja na več podpoglavij. Uvodnemu besedilu sledi pregled dosedanjih raziskav kartografije Istre s periodizacijo in klasifikacijo kart ter splošnim vprašanjem proučevanja kartografskega izražanja in korelacije med kartografskimi izražaji in informacijsko kapaciteto na kartah Istre. Posebej je poudarjena razlika med kartografskimi šolami beneške in avstrijske kartografije.

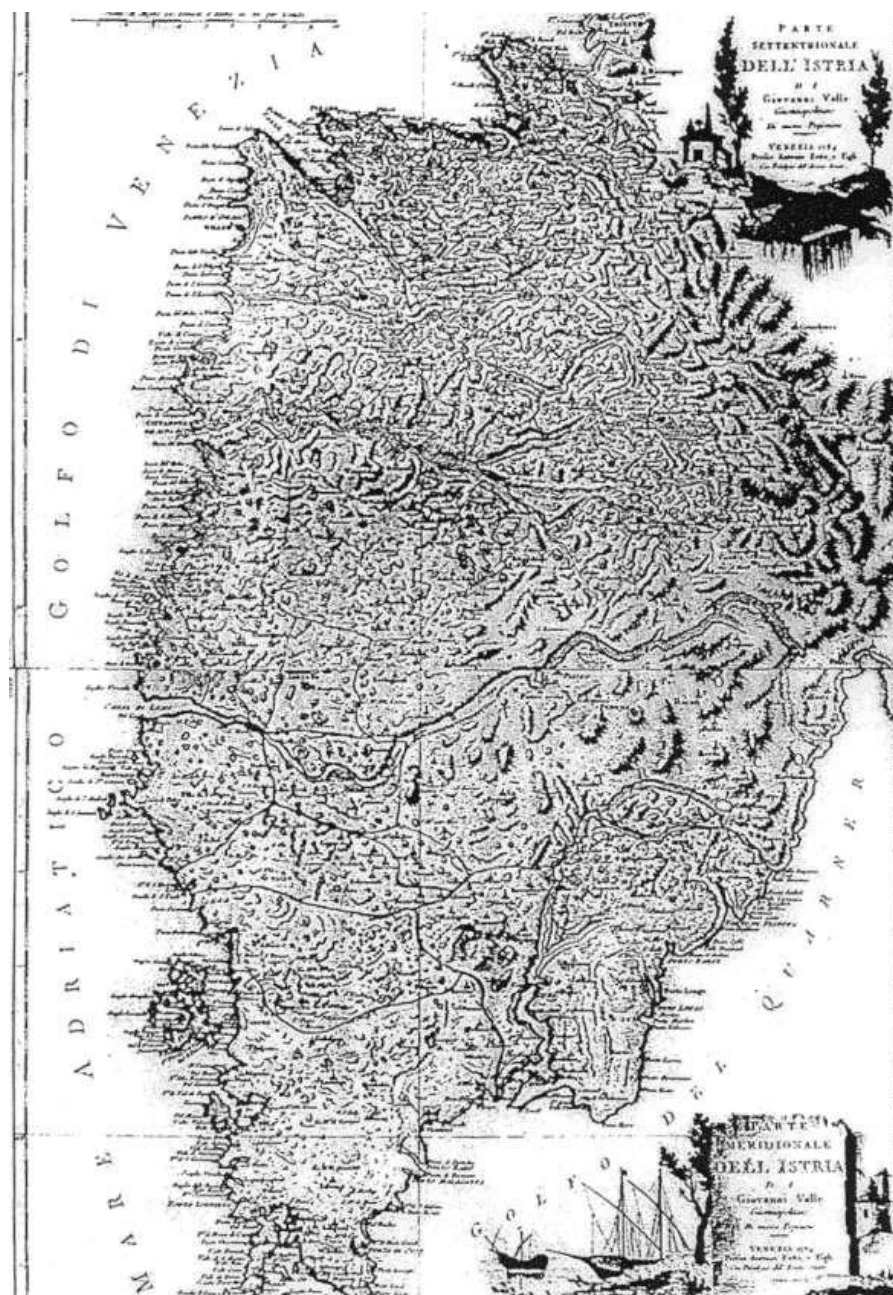
Navedena problematika je najprej obdelana v poglavjih, ki obravnavajo kronološko najzgodnejše prikaze Istre na antičnih in srednjeveških kartah od Ptolemajeve Pete karte Evrope in Tabule Peutingeriane do Istre na Idrizijevi karti iz l. 1154; na poznosrednjeveških kartah obnovljene Ptolemajeve geografije; na kartah meniha Fra Maura iz sredine 15. stoletja ter renesančnih kartah (*Tavole nuove* in *Tavole moderne*) iz prve polovice 16. stoletja.

V naslednjem poglavju so analizirani poglavitni modeli splošnih geografskih kart Istre in njihove izvedenke iz 16., 17. in 18. stoletja, kot so Coppov model iz l. 1525, Gastaldijev iz l. 1546/1560 in Dell' Ochova kolonizacijska karta južne Istre iz l. 1563.

Za konec 18. in začetek 19. stoletja je značilen prehod v obdobje sistematičnih geodetskih izmer. Tedaj so se osvojitvijo zemljemerskih metod začele velike zemljiške izmere, iz katerih so nastale večlistne topografske in katastrske karte velikih meril in iz njih izvedene vse druge vrste kart v srednjih in majhnih merilih. Posebna pozornost je posvečena topografskim kartam in katastrskim »*mapam*« franciscejske izmere, ki še danes največkrat pomenijo temelj detajlne kartografske obdelave Istre. Disertacijo zaključuje poglavje, v katerem sintezno analiziramo postavljene znanstvene hipoteze.

2 ZGODOVINSKI RAZVOJ ISTRSKEGA POLOTOKA

Istra je polotok oblike trapeza, kot je razvidno iz slike 1. Na vzhodu je omejena z linijo Trst - Reka in je povezana s kopnim, medtem ko preostale tri stranice Trst - Rt Savudrija pri Piranu, Savudrija - Rt Kamenjak pri Premanturi pod Puljem, in končno Kamenjak - Reka obliva morje. V smeri sever - jug se razprostira okoli 100 km v dolžino, na najširšem mestu v smeri vzhod – zahod meri približno 70 km. Skupaj meri okoli 4.713 km².



Slika 1: Karta Istre, Giovanni Valle iz l. 1784

Figure 1: Map of Istria, Giovanni Valle from 1784

Celotno Istro lahko geografsko razdelimo na tri dele:

- planinsko ali belo Istro (okoli 800 m nadm. višine),
- srednjo ali rumeno Istro ter
- primorsko ali rdečo Istro.

Istra ima štiri pomembnejše reke: Pazinski potok, dolg 15 km, hitro reko Dragonjo v dolžini 23 km, reko Mirno, dolgo 50 km in reko Rašo, dolgo 23 km.

Pred 135 milijoni let je dobilo Zemljino površje sedanjo obliko. V mezozoiku so se razvili dinozavri, ptiči, mali sesalci. Fossilne najdbe iz tega obdobja so okoli Barbarige, Babe, Brionov, pradavnega Paškega jezera, idr. Pred 60 milijoni let, v terciarju, je začela konfiguracijo terena ustvarjati vegetacija (bistveno za kartografijo) in nastajalo je blago in vlažno podnebje. Na področju zgornjega Jadrana, to je v Istri, Hrvaškem primorju, Gorskem kotarju in Liki, so našli sledi prebivališč človeških skupnosti iz časa okoli milijon let pr. n. š., to je v času kvartarja (pleistocen), ko se je pojavila ledena doba in trajala vse do 112.000 let pr. n. š. Vegetacija je bila podobna sedanjji, prve arheološke najdbe že odkrivajo človeška prebivališča. Pred 800.000 leti so živeli prvotni prebivalci Pulja na Osorščici (Vela špilja), človek je že poznal ogenj (Kos 2001.). V jami Oporovina nad Medvejo je živel *Homo sapiens neanderthalensis*. Med 2.500 in 900 leti pred našim štetjem v bronasti dobi (prvih 700 let) je človek že uporabljal plug, žrmlje, mlin in žerjavico. Pojavljale so se prve migracije ljudi. Na začetku 2. tisočletja pred našim štetjem so se na teh območjih naselili *Euganci*, potem *Veneti* ilirskega porekla, nato *Liburi*. Manj znano je, da so pri *Liburih* ukazovale ženske, ki niso bile vezane na posamezne moške, ampak so bile skupne (Križman 1979.). *Histri* so se naselili okoli 12. stol. pr. n. š. in to iz *Trakije oz. Histrie Pontike*, po kateri je dobila Istra ime. Med leti 900 in 250 pred našim štetjem, to je z razvojem železne dobe, so se tu gibali Grki, Feničani in Etruščani. *Histri* so naseljevali Istro do Raše, proti jugu do Zrmanje pa so živeli *Japodi*. *Histri* so na vzvišenih krajih gradili s tehniko suhega zidu okrogle naselbine - gradišča. Zabeleženih je okoli 520 lokacij, najpomembnejše so okoli Pulja, Poreča, Veprinca, Labina itd. Širjenju rimskega imperija so se upirali, vendar brez uspeha (bitke l. 229 pr. n. š., l. 221 pr. n. š. itd.).

Romanizacija je potekala z ustanovitvijo mest *Pole* (Pulj), *Parentiuma* (Poreč), *Flanone* (Plomin), *Albone* (Labin), *Tarsatike* (Trsat) idr. Najboljša zemljišča so dobivali odsluženi veterani rimske vojske. Širila se je trgovina in gradile so se ceste. Trgovci so se podajali na daljša potovanja po morju. (Kos 2001.)

Seznam sovražnosti in konfliktov je vojnozdgodovinski in kronološki okvir za celovit prikaz antičnega obdobja v Istri.

Viteštva kot posebnega razreda v hrvaških deželah ni bilo, razen v Istri, ki je bila pod germanskimi grofi. Glavna dejavnost gospode je bila vojskovanje, turnirji in lov, zlasti s sokoli. Turnirje so imeli za zabavo, ne za domoljubno dejanje. Med vojno so si prizadevali, da nasprotniku prizanesejo ali pa ga ujamejo. Zato je razumljivo, zakaj so v neki bitki (1. 1119) od 900 grofov padli samo trije, ujeli pa so jih 140 za viteške igre (turnirje). Ko ni bilo vojne, so prirejali viteške turnirje (lat. *tornare* - obračati). Grofje so veliko dali na svojo čast in besedo, v obrambo svoje časti so se pogosto dvobojevali.

Čeprav Istra sama po sebi ni bila pasivna dežela, so ljudje tu pod beneško in avstrijsko oblastjo živeli zelo težko in slabo. Ves istrski vaški živelj je bil v rokah plemstva, ne samo srednjeveškega iz časov junaštva in bojevniškega duha. V beneški Istri so bili to trgovci in mali trgovci, ki so z oderuštvom, goljufijami in mešetarjenjem uspeli zavladati nad podeželskim prebivalstvom in ga izkoriščali. V avstrijskem delu so vladali nemški baroni, ki so bivali po posameznih utrdbah - kaštelih, njihov cilj pa je bil podoben kot pri beneških trgovcih (Radetić 1944.). Kljub bedi so imeli Istrani odlično organizirane zadruge, bolj kot drugi narodi v avstro-ogrski monarhiji, kar se lepo vidi iz katastrskih listin.

V tistih časih je bilo malo prevoznih sredstev. Najpogosteje so potovali v razmajanih vozovih, ki so jih vlekli potrpežljivi voli. Kjer ni cest, ne more biti prometa, kjer ni prometa, niso potrebne ceste. Lahko rečemo, da je to trajalo vse do današnjih dni, ko se je začela gradnja sodobne avtoceste - *istrskega ipsilona*. Na slabih cestah so morali zapreči osem volov (boškarinov), da bi lahko vlekli voz z maso 100 kg (vozovi so imeli dve kolesi, od 4. stoletja pa štiri). Tovor so prenašale mule in konji na tovornih sedlih; trgovci so potovali v karavanah, da bi se obvarovali pred roparskimi napadi. Čeprav prometne razmere niso bile ravno ugodne, so vendar veliko uvažali (dragocene volnene in svilene tkanine, južno sadje in začimbe, železo, baker, krzno, predvsem platno za jadra in beneško steklo) in izvažali (usnje, sir, les in oglje). Ceste so bile zelo slabe, to pa je bilo le v korist gospodarjev, saj so pobirali cestnino, trgovcu pa so pobrali ves tovor, če se mu je polomilo kolo. Nič bolje ni šlo pomorcem. Če se je ladja na obali razbila, je vse pripadlo gospodarju obale. Tako so bile za lastnika čeri dragocenejšje kot dragi kamni!

Vsaka pokrajina oz. mesto (*civitates et urbes*) je imelo svojega poštarja, ki je bil obenem tudi vladni glasnik. Pošta je služila v prvi vrsti državi in je odpremljala državno pošto, vendar tudi drugo. Pošto so prenašali hitri sli na konjih. Poštar se je na trgu javil z bobnom (kasneje s trobento) in prebral poveljarjev ukaz ali podobno. Pogosto je na glas prebral tudi pismo, ki je bilo naslovljeno na nepismenega meščana (na podeželju je bilo tako vse do l. 1955). Poštne postaje so bile na vsake 3-4 ure poti. Hitre novice do utrd (*castell et civitates*) so prenašali golobi pismonoše. Iz seznamov poštne postaje so nastale prve geografske karte.

3 PREGLED DOSEDANJIH RAZISKAV

3.1 Splošno preučevanje razvoja kartiranja Istre

Dosedanje raziskave in prikazovanja razvoja kartografije Istre so se nanašala predvsem (a) na ugotavljanje pojavljanja Istre na splošnih geografskih kartah širših območij in (b) na registriranje regionalnih splošnih geografskih kart Istre, in to v glavnem s kataloško obdelavo, ki je obsegala osnovne podatke o avtorjih, kraju in letu izdaje, kraju hrambe kart in najsplošnejših karakteristikah glede na predhodne karte. Raziskave so se v glavnem nanašale na »stare karte«, ki so nastale do konca 18. stoletja, torej v predgeodetski dobi. Krona vseh raziskav v 19. stoletju in še posebej do druge polovice 20. stoletja, je temeljno delo Luciana Laga in Claudia Rossita *Descriptio Histriae*, objavljeno v Trstu leta 1981. V prizadevanjih, da se izvede tudi kataloška obdelava kart Istre, se ni posvečalo pozornosti skupni problematiki kartografije Istre, tako da istrska kartografija ni v celoti prikazana, niti širše problemsko obdelana. Ne samo, da je izostalo zbiranje in obdelava kart novega, to je geodetskega obdobja, temveč se pozornost ni posvečala zgodovinski obdelavi drugih vrst tematskih kart, načrtov mest ter topografskih panoram, ki ravno tako predstavljajo del prikazovanja geografskega prostora Istre in so v lasti zbirateljev. Poleg bibliografske in kataloške obdelave pogrešamo tudi vse druge vidike kritičnega znanstvenega raziskovanja kartografije Istre, čeprav je geografski prostor Istre paradigmatičen že zato, ker je bil v evropski kartografiji relativno zgodaj zastopan s svojimi regionalnimi kartami. Manjkajo tudi raziskovanja kart in načrtov večjih meril, zlasti tistih iz zgodnjega geodetskega obdobja in prvih zanesljivih izmer. Da bi se zapolnila ta praznina, bodo v tem delu raziskovanja razširjena na celotno kartografijo Istre od njenih začetkov do današnjih dni, in to na vse vrste kart in načrtov.

Del raziskav na področju kartografije Istre (Sošić 1996) je obravnaval konstruiranje in razvoj značilnih kartografskih modelov in glavnih avtorjev kart, to je izdelavo kataloga kartografov Istre; medtem ko je v tem delu poudarek na spremljanju razvoja kartografskega izražanja oz. kartografike. S kronološkim sledenjem in analiziranjem načinov risanja posameznih naravnih in ustvarjenih elementov geografskega prostora Istre, neposredno s ključnih kart Istre iz obdobja in znanega avtorja oz. z analiziranjem topografskih ali kartografskih ključev, "legend", "pojasnil znakov" ali predpisanih „topografskih ključev“ uradnih kart bo raziskano, kako, koliko in v katerih časovnih razponih je prihajalo do sprememb kartografskega izražanja na kartah in načrtih. Ta raziskava ima za cilj določitev odnosa med vrstami znakov kartografskega dokumenta, še posebej odnos med ideogramskimi in ikonografskimi znaki, geometričnimi znaki (pike, črte in ploskve) in stiliziranimi piktogrami (znaki za drevesa, rudnike, itd.), seveda, na konkretnih primerih kartografije Istre.

Ker ni katalogov kart iz javnih in zasebnih kartografskih zbirk in tudi nadalje ne moremo pričakovati popolne obdelave vseh rokopisnih in tiskanih kart, bo ta raziskava pokazala glavne tokove razvoja kartografije Istre in temeljne spremembe v kartografskem izražanju skozi stoletja, še posebej v zadnjih stoletjih, ko hitro narašča količina in kakovost kart s prikazom istrskega polotoka. Tako bo v prvi vrsti zaokrožena slika kartografije Istre od prvih predstavitev kartografskih prikazov do najsodobnejših kart. Prikazano bo, kako dolgo so se zadrževali in težko prevladali že ustvarjeni kartografski modeli in kako počasi se je razvijala kartografija kartografski jezik oz. kartografika. Na primerih bo prikazana soodvisnost kartografije in tehničnih dosežkov, slogovnih značilnosti in individualnih sposobnosti avtorjev v posameznih obdobjih, do prehoda na organizirano sistemsko kartografijo, ki temelji na sodobnih metodah in tehnologiji izmere zemljišča. S tem delom se bo razširila osnova za vse nadaljnje raziskovanje Istre, dobljeni rezultati bodo služili za vključitev kartografije Istre v širše kartografske sinteze, kar bo služilo tudi za raziskovanje ožjih, specifičnih tem (kmetijstvo, vodno gospodarstvo, urbanizem, promet, turizem), posameznih delov Istre.

3.2 Periodizacija in klasifikacija kart in načrtov Istre in njenih delov

V dosedanjih raziskavah, kartografije Istre in njenih delov so se avtorji v glavnem strogo držali kronološkega načela obravnave po glavnih zgodovinskih obdobjih iz splošnih pregledov zgodovine kartografije, ne da bi ločevali karte in načrte po merilih, vsebini, namenu in drugih načelih.

Danes lahko vse kartografske raziskave najdemo na internetu. Nove karte lahko projektiramo, izdelujemo, dopolnjujemo in obnavljamo računalniško. Taka raziskovanja izvajamo predvsem zaradi vzpostavljanja kartografskih znakovnih sistemov in njihovega prilagajanja novim kartografskim tehnologijam. S tem ne mislimo le na matematične osnove, kartografske projekcije, metode zbiranja podatkov, ki jih vnašamo v karte, ampak tudi na oblikovanje izvenokvirne vsebine. Vse to so elementi, ki se "ne berejo" neposredno iz karte, ampak so skriti v podlagi vidnega dela vsebine karte. Kartografsko izražanje pomeni kodiranje in grafično „risanje“ geografskih pojmov in objektov za njihov prenos na površino nastajajoče karte; danes ustvarjamo tako dvodimenzionalno sliko na računalniku. Da bi bil grafični kod komunikativen, to je, sposoben prenašati geografske informacije s karte znanim in neznanim, bližnjim in oddaljenim uporabnikom, mora biti splošno sprejet in družbeno verificiran, z dolgotrajno uporabo usvajan spontano, ali pa uradno predpisan.

Zgodovina raziskav je temeljila izključno na kronološkem spremljanju načinov transformiranja in transkribiranja geografskih informacij v berljivo kodo topografskih karte in analizirala primere z različnih kart. Kot matrica za raziskovanje je bila vzeta samo ena regija ene geografske celote, to je Istre, od najstarejših časov do danes, saj se uporaba istih znakov v različnih grafičnih tehnikah ne prilagaja isti geografski vsebini, če je v različnih merilih.

4 ISTRA V ANTIČNI IN SREDNJEVEŠKI KARTOGRAFIJI

4.1 Istra na antičnih kartah

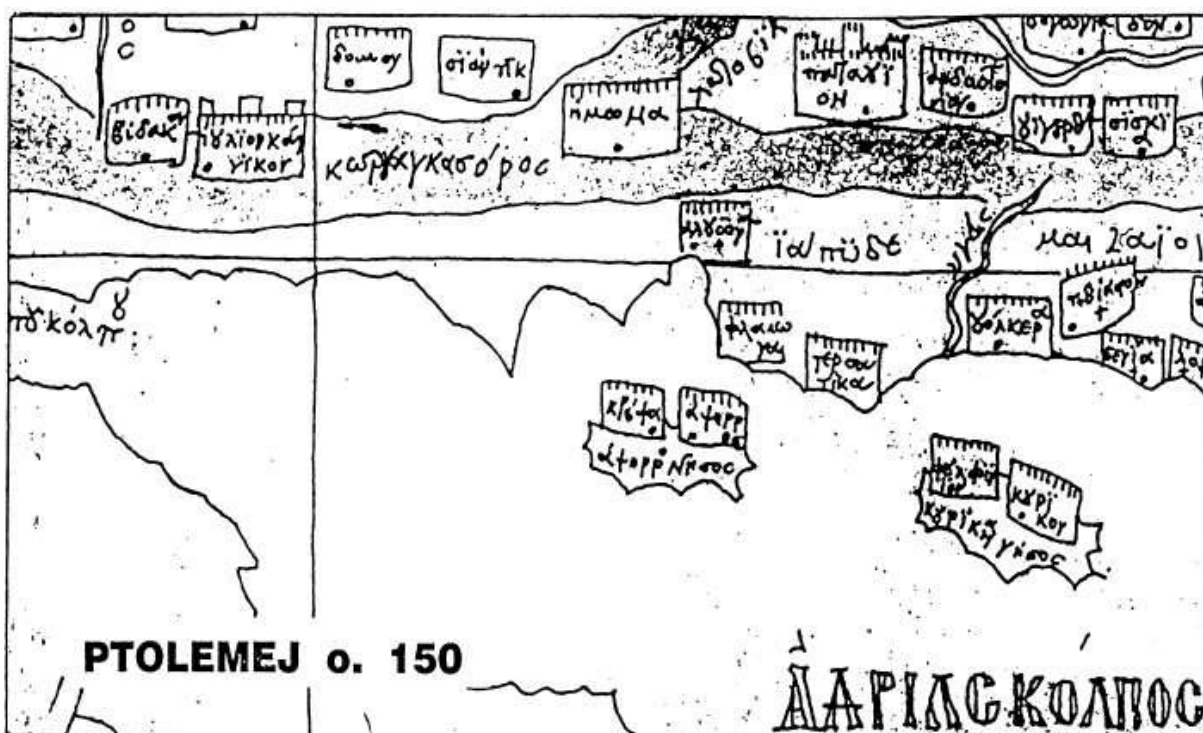
Ko je istrski polotok po dolgih osvajanjih od 2. stol. pr. n.š. končno prišel pod rimsko nadoblast, je začel postopoma prehajati v krog sredozemske antične civilizacije, v kateri je bilo razvito zemljemerstvo, poznali in uporabljali pa so tudi kartografijo. Na podlagi zgodovinskih in arheoloških raziskav, preučevanja in interpretacije vseh razpoložljivih pisnih virov in arheoloških najdb so bile izdelane splošne zgodovinske karte Istre v rimski dobi, ko je bila delno vključena v X. provinco Italije, *Venetia et Histria*, delno pa – od reke Raše na vzhod – v *Ilirik* oz. rimsko provinco *Dalmatia*. Znanstveniki niso izdelali le splošnih kart z vsemi toponimi rimskih naselbin, ampak tudi podrobne zgodovinske karte z načrti rekonstrukcije delov Istre, s kartami delov Istre in načrti rimskih mest (karta parcelacije puljskega agra in načrt rimskega Poreča). Arheologi so odkrili dela rimskih *agrimensorjev*, zemljemercev, ki so s pomočjo *grome* na terenu določali smeri *cardov* (ceste v smeri S-J) in *dekumanusov* (ceste v smeri V-Z) in po njih oblikovali kvadratno mrežo parcelacije, namenjene kolonistom - veteranom in drugim zemljiškim posestnikom po julijanskem zemljiškem zakonu iz 49. stol. pr. n. š. Spoznanja o rimskem zemljemerstvu in kartografiji so rezultat zgodovinskih raziskav, ne neposredno kartografskih dokumentov, ker se ti povečini niso ohranili v izvornikih. Ohranjeni sta le dve splošni geografski karti, ki nam samo v grobih črtah lahko pričarata antično kartografijo in Istro na najstarejših kartah. Tudi ti dve karti ne obstajata v izvornikih, temveč v obliki srednjeveških prepisov. Enemu od najstarejših grških prepisov *Geografije*, dela velikega geografa antične dobe Klaudija Ptolemaja (njegov portret na sliki 2) so priložene tudi karte.



Slika 2: Portret Ptolemaja s karte M. Waldseemüllerja iz l. 1507

Figure 2: Portrait of Ptolemy from the map of M. Waldseemüller from 1507

Ta rokopis hranijo v Vatikanski knjižnici pod označbo "Codex Urbinas Graecus 82" in vsebuje tudi dve karti, na katerih so prvi podatki o Istri (slika 3). Na peti in šesti karti Evrope najdemo toponime *Histria* (Istra), *Pola* (Pulj), *Alvona* (Labin), *Flanona* (Plomin) in *Tarsatica* (Reka); otok *Apsorus* (Osor) z mestoma *Crepas* (Cres) in *Apsorus* (Osor); otok *Curicta* (Krki) z mestoma *Curicum* (Krki) in *Fulfinum* (Omišalj); hidronima *Formion* (Rižana) in *Ineis* (Rječina), kot tudi etnonim *Japides* (Japodi).

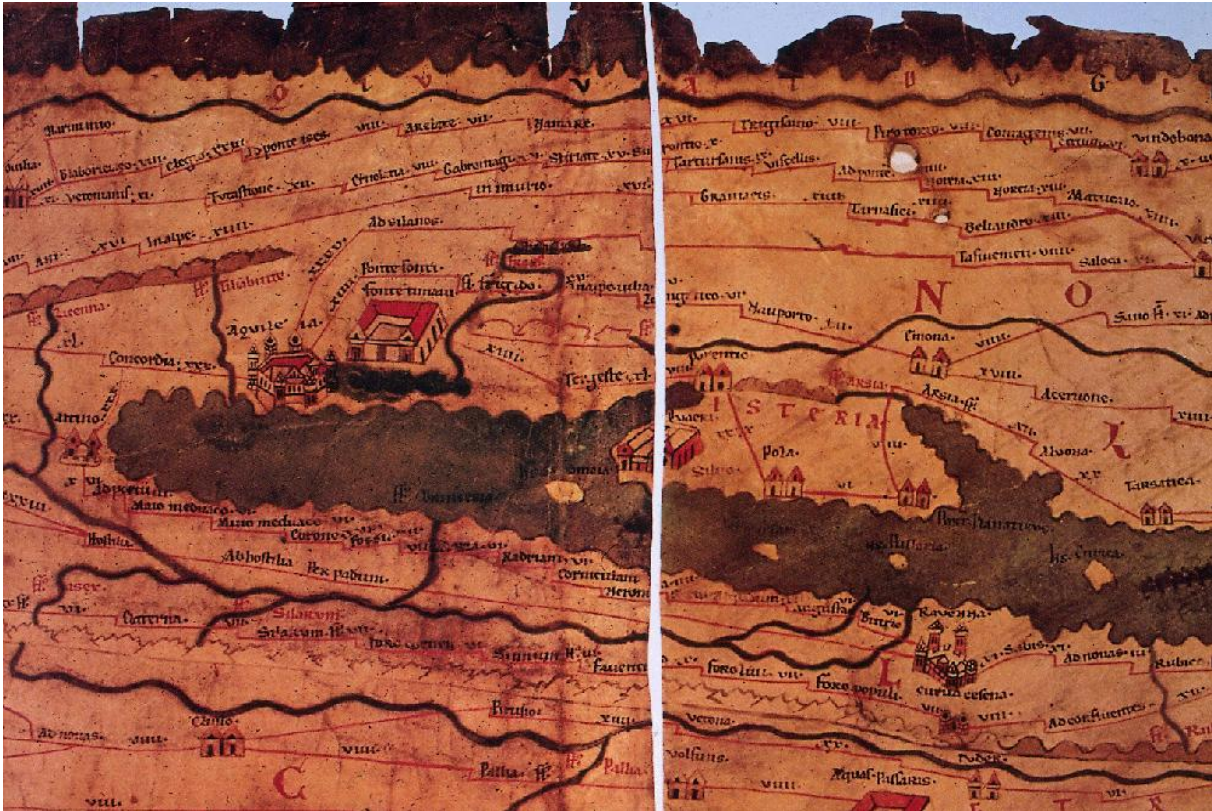


Slika 3: Izrez Istre iz Ptolemajeve Pete karte Evrope iz grškega rkp. kodeksa „Urbinas Graecus 82“ v Vatikanski knjižnici

Figure 3: Cutting Istria from Ptolemy's 5th map from Europe in the Greek manuscript Code "Urbinas Graecus 82" in the Vatican Library

Istra je na vsaki karti prikazana drugače, vendar niti enkrat kot izraziti trikotnik, kakršen je istrski polotok; imena so razvlečena po obalni liniji z mnogimi zalivi, kar ni niti malo podobno dejanskemu stanju, medtem ko so otoki daleč od obale. Prikazi so dejansko najbolj splošne informacije o Istri, ki se nahaja na koncu zaliva *Adrias kolpos* t. j. Jadranskega morja - ta se razteza vodoravno od zahoda proti vzhodu, kar je napačna orientacija. V obdobju renesanse, ko so ponovno odkrivali in obnovljali Ptolemajevo *Geografijo* in antično geografsko znanje, je prišlo do več izdaj njegove *Geografije* in njej priloženih kart, ki so med znanstveniki izzvale veliko zanimanje.

Druga antična karta, ki jo tudi poznamo iz srednjeveškega prerisa iz 12.-13. stol., je slavna *Tabula Peutingeriana*, za katero menijo, da je njen original nastal okoli l. 340; pripisujejo jo rimskemu kartografu Castoriusu, nastala pa je na osnovi rimskih itinerarijskih opisnih in kartografskih del. Karta prikazuje celotno *ekumeno* - ves tedaj znani svet.



Slika 4: Istra na „Tabuli Peutingeriani“

Figure 4: Istria on the „Tabula Peutingeriana“

Izdelana je na pergamentu skupne dimenzije 675×34 cm. Karta ima poseben namen. To je popotna karta, na kateri je glavna vsebina prikaz rimskih cest; označene so z ravnimi rdečimi linijami, ki so kolenasto lomljene pri zavojih. Med kraji so vpisane razdalje v rimskih miljah. Namen je pogojeval kartografski prikaz, zato je celotna *ekumena* razvlečena, od severa proti jugu pa močno zožena; to pomeni, da je namensko deformirana in shematizirana. V zoženem in razvlečenem Jadranskem morju, orientiranem v smeri od zahoda do vzhoda, se na skrajnem zahodu nahaja istrski polotok, najvidnejši na vsem Jadranu (slika 4). Na prvi pogled – čeprav orientiran horizontalno - po obliki spominja na Istro, vendar predstavlja le del Istre do Raše, kjer se začne *Liburnija*. Zaliv, ki spominja na Kvarner, to ni, ker se v njegovem vrhu nahaja Raša, že na dalmatinski obal pa sta Labin in *Tarsatica* (Reka). Na trikotnem polotoku je regionim Istra nenavadno vpisan kot *ISTERIA*, zato smatramo, da gre za mejno področje X. province Italije *Venetia et Histria*, ki je na Raši mejila z *Ilirikom* oz. *Liburnijo*, delom rimske province *Dalmatia*. Mesta so prikazana z več vinjetami, od katerih je najpogostejši znak dveh povezanih stolpov, s katerim so prikazana vsa istrska mesta, razen enega s pravokotno stavbo, ki je znak za terme. S takim znakom je označen toponim *Quaeri*, za katerega nekateri menijo, da predstavlja Rižanske toplice, drugi pa Mirno in slavne terme Sv. Stjepana. Po Istri poteka lomljena rdeča črta oz. rimska cesta, imenovana *Via Flavia* z označenimi razdaljami med mesti v miljah. Cesta poteka od *Tergeste* (Trst) do *Parentio* (Poreč) in proti jugu do *Pola* (Pulj) in *Portus Flanaticus* (nedoločeno mesto); tu se obrne na sever do *Arsia fl.* (reka Raša), in naprej od mesta *Arsia* proti

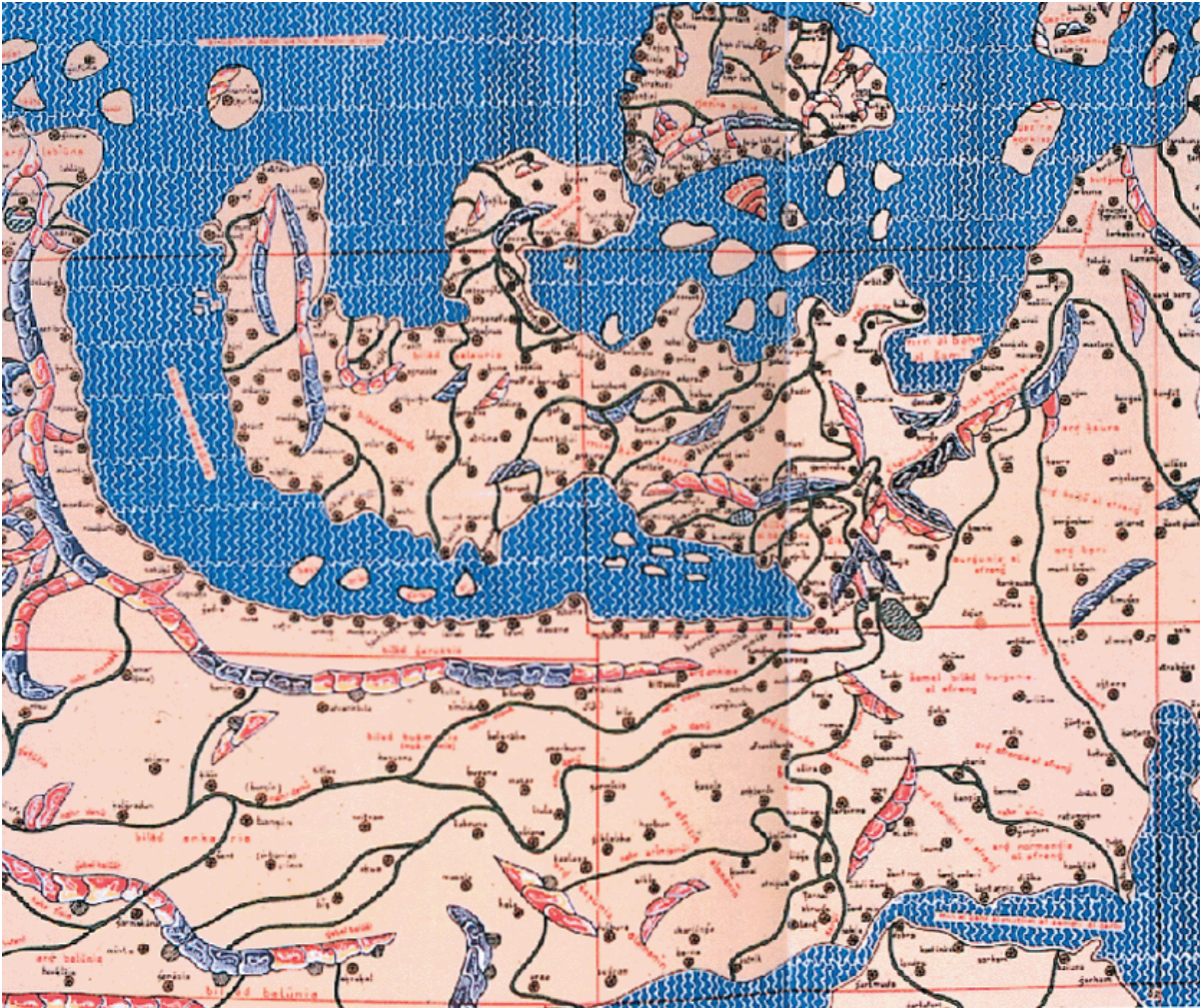
vzhodu na do *Alvona* (Labin), in v isti smeri do *Tarsatica* (Reka). Izven ceste je že omenjeno mesto *Quaeri* in *Siluo* (Sipar?). Ob obali Istre so otoki *Ins. Sepoma*, *Ins. Ursaria*, *Ins. Pullaria* (Brioni?) in *Ins. Curica* (Krk). Glede na to, da je to karta *ekumene* – takrat znanega sveta - s 14 istrskimi toponimi vsebuje dovolj osnovnih informacij. Čeprav je karta deformirana, je Istra na njej prepoznavna. Karta je bila velikokrat reproducirana, z njo se je ukvarjalo veliko znanstvenikov v prizadevanjih za rešitev vprašanj toponimije. Trudili so se kritično komparativno ob uporabi pisnih itinerarjev in drugih antičnih geografskih besedil razložiti vso vsebino. Vendar je karta še vedno polna neznank.

Tako pregled kartografije Istre začnemo z edinima delima, ki sta se skozi stoletja, četudi v prepisih, ohranili do nas, da nam nudita vsaj splošen pogled na antično kartografijo. Iz ohranjenih fragmentov rimskih kart iz drugih delov Rimskega imperija in načrtov Rima ter geografskih besedil antičnih piscev zvemo veliko več o dosežkih antične kartografije, vendar se vse to ne nanaša na Istro.

Glede na to, da je imela antična rimska civilizacija zelo razvit urbanizem, gradnjo cest in kmetijstvo, so za njo ostali fragmenti, ki kažejo na to, da so Rimljani poznali in pogosto uporabljali zemljištevstvo in na njem zasnovano kartografsko prikazovanje.

4.2 Istra na srednjeveških kartah

S propadom rimske civilizacije po vdorih barbarov v Rimski imperij in po velikih preseljevanjih narodov od 3. do 5. stol so bili vsi dosežki antične kartografije pozabljeni v naslednjih tisoč letih; nova krščanska civilizacija ni razvijala praktičnega duha niti ni pokazala smisla za tehnični napredek. Šele v 12. stol. je arabski geograf Al Idrisi po vzoru Ptolemaja napisal podobno geografsko delo in ga pospremil s kartami, ki so, sestavljene v celoto, predstavljale srednjeveško ekumeno. Al Idrisi je na dvoru normanskega kralja Rogerja II. l. 1154. izdelal priročnik z opisi dežel, obenem pa tudi karto sveta z napisi v arabščini. Ta zemljevid ni ohranjen v izvorniku, ampak le v kopijah, iz katerih so znanstveniki rekonstruirali karto, znano kot *Tabula Rogeriana*.



Slika 5: Tabula Rogeriana – Al Idrisi l. 1154

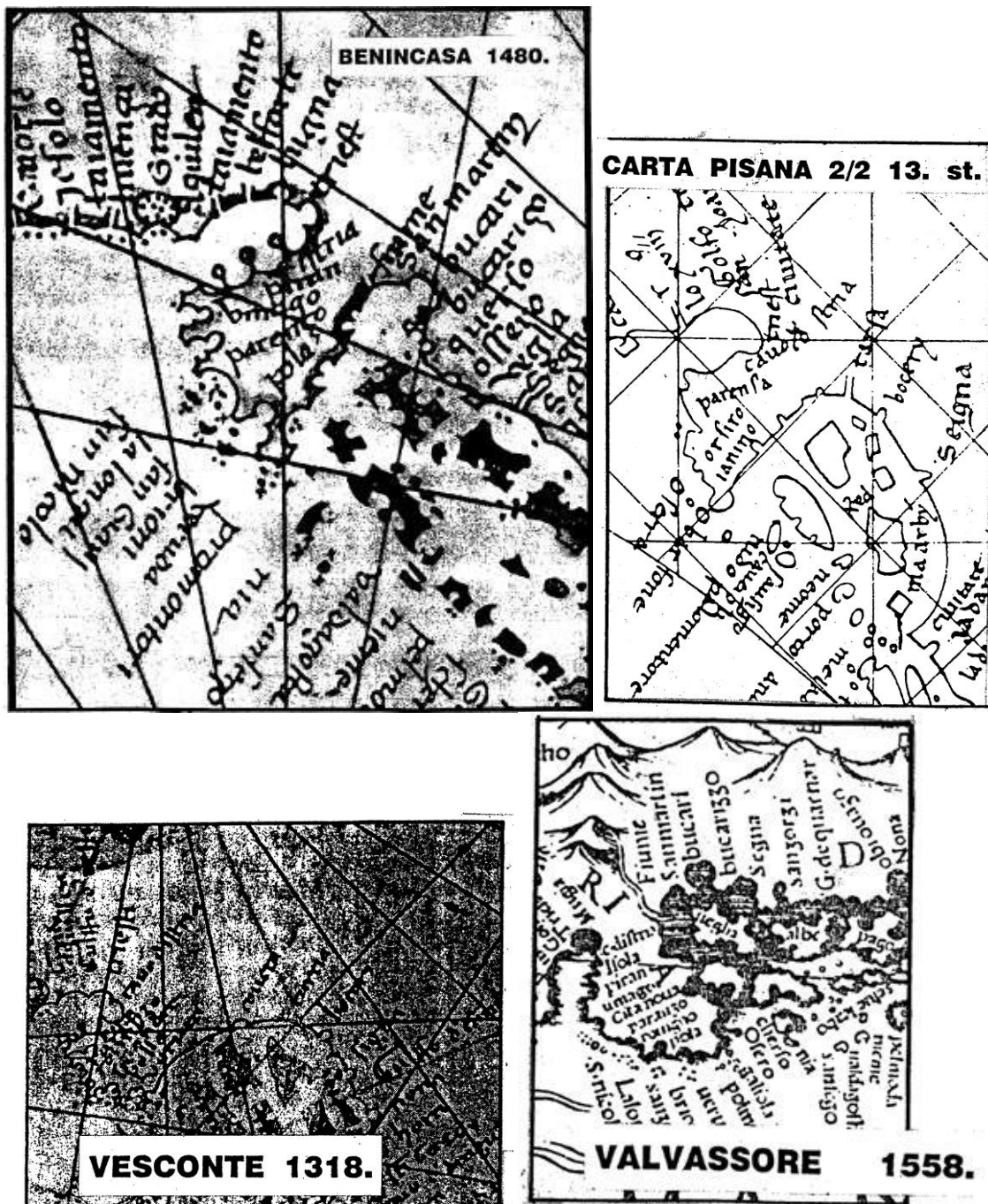
Figure 5: Tabula Rogeriana – Al Idrisi, 1154

Na njej je prikazano Jadransko morje kot dolg ozek zaliv Sredozemskega morja s skoraj ravno vzhodno jadransko obalo, na kateri se nizajo imena mest z enotnim znakom v obliki rozete (slika 5). Poleg obale je tudi ime *Bilad garvasia*, to je Hrvaška, katere ime se tukaj prvič pojavi na zemljevidu. Ob koncu zaliva je Trst, od katerega se nizajo istrska mesta skoraj v ravni črti. Karto so obdelovali številni znanstveniki že od prve polovice 19. stoletja in poskušali razrešiti vse toponime in lokacije. Pri tem so zelo različno brali arabska imena in predlagali različne rešitve. Tu bomo uporabili najobičajnejšo transkripcijo K. Müllerja. Torej se od *astagna* (Trst) vrstijo mest *distris* (Koper), *bula* (Pulj), *mudulima* (Medulin), *albuna* (Labin), *flamuna* (Plomin) in *alaurana* (Lovran). To so mesta, ki jih Al Idrisi postavlja v oglejsko pokrajino, sledijo mesta *bukar* (Bakar) in *sena* (Senj), ki jih postavlja v *bilad garusiah*, to je Hrvaško, ki se imenuje tudi *dalmasiah* (Dalmacija), kot je navedeno v besedilu njegovega priručnika, v katerem so pri vsakem imenu napisane tudi kratke značilnosti (npr. "ugledno in gosto naseljeno mesto") in oddaljenost od prejšnjega mesta. Pomen Al Idrisijske karte ni toliko v njenih kartografskih karakteristikah, ki niso daleč od ptolemajskega vzora, ampak v novi srednjeveški

toponimiji. Ker je to karta sveta, je razumljivo, da za Istro ne moremo pričakovati več podatkov, čeprav je po nekem poročilu Al Idrisi l. 1153 osebno prepotoval našo obalo od Senja do Dubrovnika.

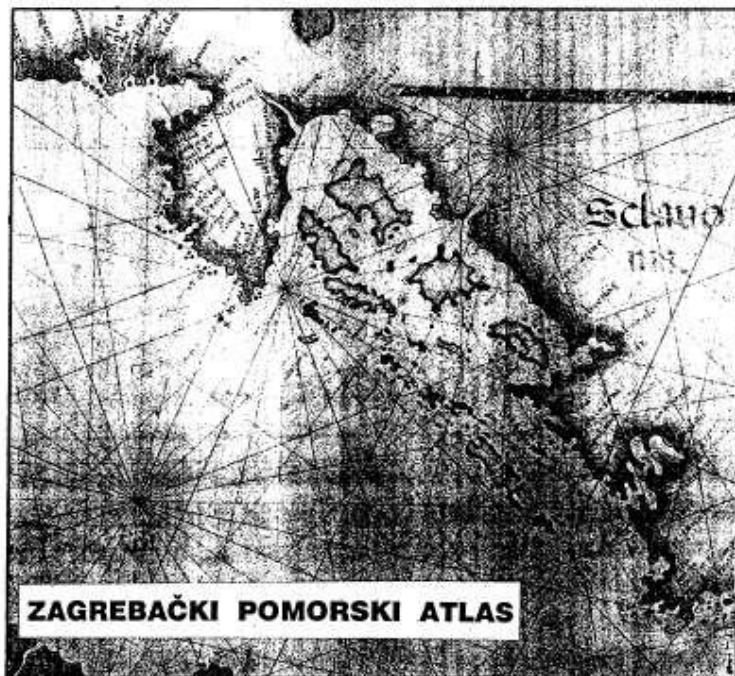
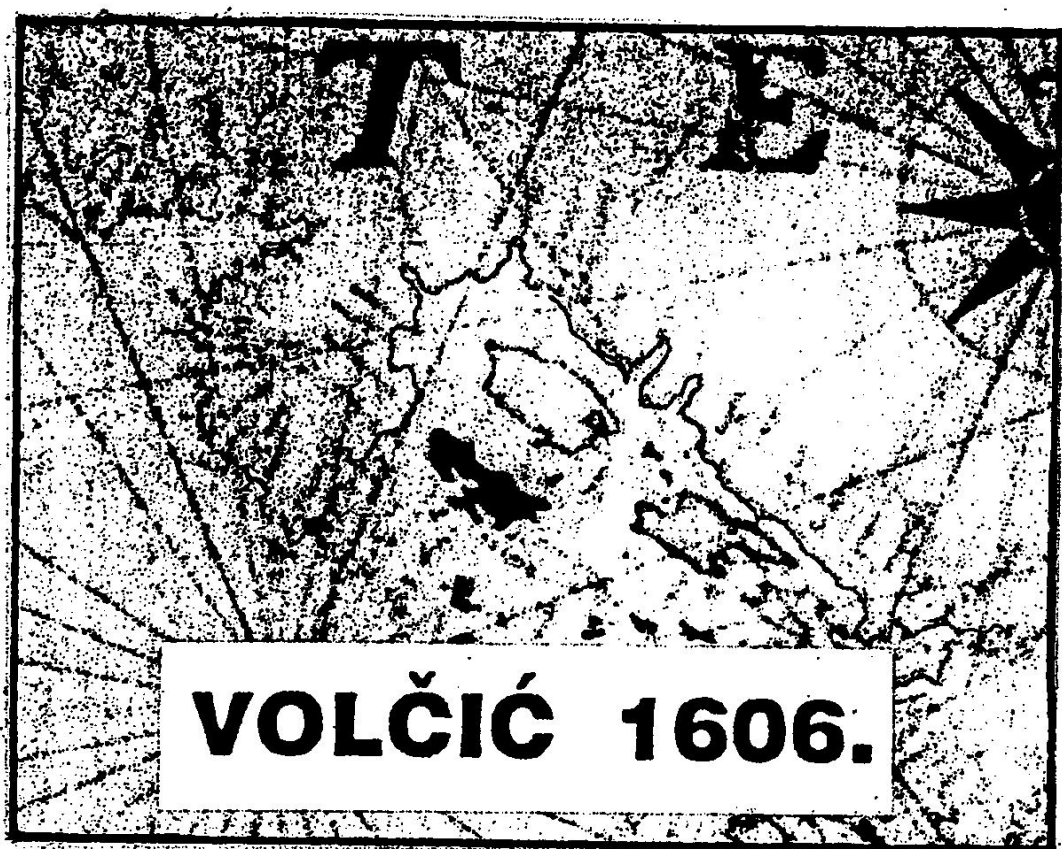
Od Al Idrisijeve karte sta minili skoraj dve stoletji do pojava novih kart, na katerih najdemo Istro. Nekaterе vrste kartografskega prikaza sveta niso mogle najti praktične uporabe; življenjske potrebe trgovine in plovbe v oddaljene dežele so narekovale izdelavo uporabnih kart. Od Al Idrisijeve karte sta minili skoraj dve stoletji do pojava novih kart, na katerih najdemo Istro. . Izdelovali so jih rokopisno na pergamentu v najrazvitejših pristaniških in trgovskih središčih Sredozemlja, predvsem v Španiji in Italiji. To, kar jih je bistveno razlikovalo od srednjeveških okroglih kart tipa "O" in "T", je bil njihov realizem in praktična uporabnost. Kartografi pomorskih kart so si prizadevali izkustveno čim bolj prikazati obale Sredozemskega in zahodnoevropskega morja z vsemi zalivi, otoki in drugimi značilnimi oblikami, kar najtočneje prikazati položaj in razdalje med pristanišči in obalnimi mesti z njihovimi imeni (slike 6/1 in 6/2). Te karte niso temeljile na matematični kartografski konstrukciji ptolemajske tradicije, ampak so očitno izhajale iz empiričnega znanja, ki je omogočalo vernost prikaza, pogojenega z namenom uporabe in stalnim preverjanjem vseh pomorščakov, ki so jih uporabljali. Vsebina se je naslanjala na obvezne rože vetrov in radialno razporejene ravne črte, ki sestavljajo enotni sistem označevanja, sistem 32 vetrov za geografsko orientacijo jadrnic s pomočjo kompasa. Ker so bile pomorske karte konstruirane po principih plovbe in po v praksi preverjenem poznavanju obale in otokov, so od začetka izražale visoko stopnjo geografske realnosti. Zato ni presenetljivo, da se vsebina od prvih kart te vrste koncem 13. stol. do konca 16. stol. in naprej ni bistveno spreminjala, in da so naslednji avtorji skoraj dobesedno posnemali prejšnje kartografske rešitve. Poleg tega so bile te karte namenjene za dolgo plovbo in so jih izdelovali v manjših merilih, tako da so že določeni obrisi ostajali dolgo nespremenjeni. Zaradi majhnih meril je Istra na njih prikazana kot najizrazitejši polotok med beneškim in kvarnerskim zalivom, skoraj čisto pravilne oblike, vendar samo z nekaterimi glavnimi obalnimi mesti. Na celi vrsti pomorskih kart od *Carte Pisane* neznanega avtorja, ki je datirana v drugo polovico ali konec 13. stol., do prve karte beneškega avtorja Pietra Vesconteja iz l. 1318, in skozi celo 14. stol., na kartah Katalonca Angelina de Dalorta (tudi *Dulceto*) iz l. 1325. in l. 1339, na *Katalonskih kartah* iz l. 1375, na kartah Benečana Nicola Pasqualinija iz l. 1408, Benečanov Jachobusa Giroldisa iz l. 1426, Gratosusa Benincasa iz l. 1472, Genovčana Maggiola Vesconteja iz l. 1512, na lesorezni karti Carta del Golfo Adrian Istrana Pietra Coppa iz l. 1524, na tiskani karti Giovannija Vavassora iz l. 1539, na kartah pomorskega atlasa, ki ga hranijo v Hrvaškem državnem arhivu v Zagrebu, ki jih pripisujejo portugalskemu kartografu Diegu Homenu (ki je delal v Benetkah okrog l. 1570), pa vse do rokopisnih kart na pergamentu dubrovčana Vicka Dimitrija Volčiča (*Vincentius Demetrius Volcius*) s konca 16. stol. in začetka 17. stol., Istra s kvarnerskimi otoki na karta ni spremenila svoje oblike in števila toponimov. Na teh kartah, ki so nastajale v daljšem časovnem obdobju, se je postopno, a ne bistveno, spremenilo le nekaj podrobnosti;

postopoma pa se je izboljševala splošna orientacija Jadranskega morja in nekateri odnosi, vendar je kartografski model ostajal enak.



Slika 6/1: Izrezi Istre iz srednjeveških pomorskih kart: "Carte Pisane" s konca 13. stol. in drugih kart do začetka 17. stol.

Figure 6/1: Cutouts of Istria from medieval charts: "Carte Pisane" towards the end of 13th century and other charts to early 17th century.



Slika 6/2: Izrezi Istre iz srednjeveških pomorskih kart: "Carte Pisane" s konca 13. stol. in druge karte do začetka 17. stol.

Figure 6/2: Cutouts of Istria from medieval charts: "Carte Pisane" towards the end of 13th century and other charts to early 17th century.

Prispevek mornarjev in pomorskih kart k srednjeveški kartografiji, njihova potrebe in težnja za prenosom na karto vernih prostorskih odnosov in oblike se odraža na veliki karti sveta, ki jo je v svoji samostanski kartografski delavnici izdelal beneški menih Fra Mauro l. 149. Na tej krožni, blago eliptični karti v kvadratnem okvirju velikosti 1,96 m × 2,23 m, je prikazan takrat znani svet v kartografski maniri med slikovnim in abstraktnim prikazom vsebine z množico tekstovnih informacij na karti (slika 7). Karta nima merila niti paralel in meridianov in je orientirana proti jugu. Detajl s prikazom Jadranskega morja na širšem območju je videti, kot izrezan iz kake današnje dekorativne karte, tako ilustrativno prepričljivo so prikazani obrisi obal in kopnih področij. V Jadranskem morju (*Sinus Adriaticus*) so Istra (*Istria*) in kvarnerski otoki prikazani bolj realistično, kot na nekaterih kasnejših kartografskih modelih (npr. Münstrovem ali Mercatorjevem), čeprav v pomanjšanem merilu, ki ni omogočalo več geografskih informacij. Za nas je zanimivo, da je s Fra Maurom sodeloval pri izdelavi karte frančiškan Frane Cresan (*Francesco Patrizi da Cherso*), o katerem ne vemo veliko, toda za zdaj je to prvi znani istrski kartograf. Fra Mauro je zaslužen tudi za nastanek prve topografske karte dela zahodne Istre.



Slika 7: Italija z Balkanskim polotokom na karti sveta Fra Maura iz l. 1460

Figure 7: Italy with the Balkan Peninsula in Fra Mauro's world map from 1460

5 KARTOGRAFIKA KART VELIKEGA MERILA OD 15. DO 18. STOLETJA

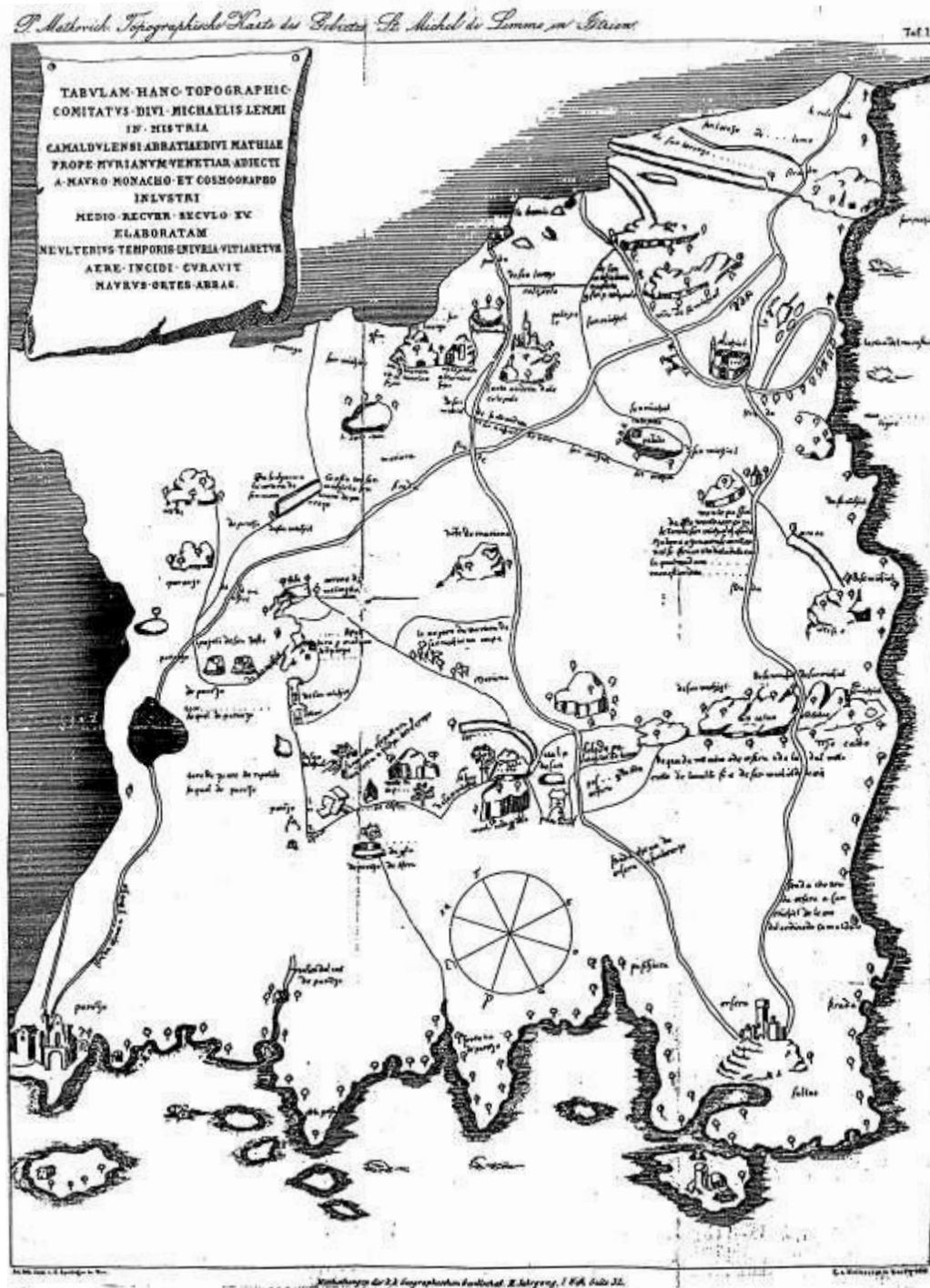
Razvoj kartografije velikih meril, katastrskih načrtov in načrtov mest ima svoje posebnosti glede na splošne geografske in tematske karte manjših in srednjih meril že zato, ker večje merilo omogoča vnos bistveno več raznovrstnih geografskih pojavov, podatkov in pojasnil. Osnovne lastnosti kart in načrtov velikih meril predgeodetske epohe, izdelanih po tradiciji antične in srednjeveške kartografije, so enake kot pri kartah majhnih in srednjih meril. Karte v velikih merilih želijo odgovoriti na vprašanja o tem, kako so razporejeni objekti na zemljišču, kakšni so medsebojni situacijski in višinski odnosi objektov in kakšne so približne razdalje med objekti na karti. Torej so to predvsem orientacijske karte in je zato na njih roža vetrov in stran sveta bolj poudarjena od merila. Njihova vernost, ujemanje razporeda geografskih objektov, podobnost ali točnost glede na stanje v naravi je vedno samo približna.

Druga temeljna značilnost kart večjega merila tega obdobja je, da dajejo odgovore na vprašanja, čigav je kateri del zemljišča. Glede na to so to mejne ali posestne karte oz. dopolnilni dokumenti, ki pogosto spremljajo lastniško-pravne dokumente, zlasti v pravnih sporih ali pretenzijah po zemljiški posesti. Analiza izbranih kart večjih meril delov Istre iz 15. do 18. stoletja prikazuje navedene osnovne lastnosti in grafična sredstva, s katerimi so bodisi prikazovali dejansko stanje, bodisi izkazovali ozemeljske zahteve na zemljišču nekaterih delov Istre.

Za analizo vsebine in njihovih kartografskih karakteristik smo izbrali znane, že objavljene najpomembnejše karte, kot so Fra Maurova karta okolice samostana Sv. Andrije nad Limom iz okoli l. 1450, karto območja Pulja inženirja Z. A. Dell' Oche iz l. 1563, karto razdelitve zemljišča kaštela Sv. Andrije nad Limom iz l. 1597, karto fevda opatije Sv. Mihovila nad Limom A. Vida iz l. 1774 in karto območja Vrsarja P. A. Burca iz l. 1790. Na teh kartah smo spremljali elemente, ki so bili sprejeti za prikaz vsebine, ugotavljali njihovo vernost prenosa dejstev na karto in prikazovanja vsebine.

5.1 Fra Maurova karta okolice samostana Sv. Mihovila na Limu iz l. 1440

Prva do zdaj znana detajlnejša topografska karta majhnega dela Istre je karta posestva kamalduleške opatije Sv. Mihovila na Limu, beneškega kozmografa Fra Maura (Sošić 1996) iz sredine 15. stoletja, okoli l. 1450 (Cucagna 1964), prikazana na sliki 8.



Slika 8: Fra Maurova karta posestva samostana Sv. Mihovila Limskega

Figure 8: Fra Mauro's map of the monastery St. Mihovil Limski estates

Karta ni poznana po originalnem rokopisu, ki je bil ohranjen do l. 1751, ko se je za njim izgubila sled, ampak po poznejši reprodukciji iz bakroreza iz l. 1737 (L. Lago-C. Rossit 1981). Naslov reproducirane karte se v prostem prevodu iz latinščine glasi: *To topografsko karto občine Svetega Mihovila Limskega v Istri, ki spada v kamalduleško opatijo Sv. Matije pri beneškem Muranu, je izdelal sredi petnajstega stoletja slavni kozmograf frater Mauro, in da se v prihodnjih časih ne bi naredila*

škoda, je opat Mauro Ortese poskrbel, da je bila vgravirana v baker¹. Zahvaljujoč našemu Petru Matkoviću je karta postala dostopnejša potem, ko jo je pri raziskovanju pomorskih kart Jadrana v beneških arhivih našel v muzeju Correr in objavil l. 1859 v *Poročilih* dunajskega Geografskega društva (P. Matkovich 1859) ter priložil njeno "natančno kopijo«. Matković je ob zelo kratkem opisu karte predstavil najvažnejše vesti iz zgodovine ustanavljanja samostana Sv. Mihovila na Limu, večino besedila pa je posvetil Fra Mauru in njegovi karti sveta. Za samostan Sv. Mihovila Limskega navaja, da ga je ustanovil l. 1003 Romuald (Gruber 1924) in da ga je istrska grofica Wilpurga l. 1040 obdarila z bogatimi dobrinami. Z obdarovanjem samostana je z drugo listino nadaljevala njena hči, grofica Acika. Obe darovalki sta omenjeni na karti, ustanovitelj samostana Sv. Romuald, ki je postal puščavnik, pa je ostal vse do danes v limski toponimiji. U danes popačenem toponimu Lumardova peč namesto Romualdova peč (na karti VGI 1 : 25 000 iz 1975), na prejšnjih kartah Grotta di San Romualdo, je ohranjen spomin na utemeljiteja samostana Sv. Mihovila Limskega. V tej jami je baje živel Romuald, ko se je po ustanovitvi samostana umaknil v puščavniško življenje. Po samim samostanom nad Limom je na TK 25 Jankova peč, ki se na karti 1 : 50 000 iz l. 1987 imenuje Romualdova peč.

Za karto pravi Matković, da ima dvojno vrednost - kot najstarejša »specialna« karta dela Istre in delo najbolj učenega srednjeveškega geografa Fra Maura. V kratkem opisu karte našteva Matković le osnovno vsebino, ne da bi se ukvarjal s prikazom detajla niti z oceno topografske vrednosti karte. Pravi, da je bila karta narejena po večkratnih sporih med poreškimi škofom in opatom samostana Sv. Mihovila Limskega zaradi urejanja meje med področji Poreča, Vrsarja Sv. Lovreča in samostana Sv. Mihovila v 14. in 15. stoletju, kar je razvidno iz spisov v zvezkih *Kamalduleških analov*, ohranjenih v arhivu matičnega samostana Sv. Mihovila Muranskega v Benetkah (P. Matkovich 1859). Nadalje ugotavlja, da je bila karta izdelana prav zaradi dokazovanja pravic samostana do posesti področij Lima, in da bi se v prihodnosti izognili sporom glede meje samostanskega posestva. Gotovo je, da je karta nastala kot kartografski dokument, priložen k drugim pravnim dokumentom; to ponavljajo in dokazujejo tudi vsi ostali, ki so jo obdelovali ali nanjo opozarjali. Karta je eden redkih ohranjenih zgodnjih primerov uporabe kartografije za pravne namene na tleh Istre, ki je predhodnica kasnejšim rednim kartografskim prilogam sodnim dokumentom.

¹ Archivio di Stato di Venezia – Miscellanea Mappe 1023, *Tabvlam hanc topographic[am] / Comitatus Divi Michaelis Lemmi / in Histria / Camaldvensi abbatiae Divi Mathiae / prope Mvrianvm venetiar-[vm] adiecti a Mavro monacho et cosmographo / inlvstri / medio recvrr[ente]seculo XV./ elaboratam / ne vltoris temporis iniuria vitiaetvr / aere incidi cvravit./ Mavrvs Ortes abbas.* [o. 1: 30.000]. [Venezia 1737.] Bakrorez, vel. 46,7x35,4 cm;

D. Klen, *Fratrija feud Opatije Sv. Mihovila nad Limom u Istri i njegova sela (XI - XVIII st.)* Rijeka 1969. Na str. 51 v opombi 143 Klen pravi, da pri svojih raziskovanjih v AS di Venezia ni našel originala Fra Maurove karte, ampak "več primerkov bakrotiske iz plošče, ki jo je izdelal Mauro Ortes na osnovi Maurove karte", in da je te "bakrotiske našel v drugih fondih beneškega arhiva", ne pa v fondu arhiva samostana Sv. Mihovila Muranskega

Opis Fra Maurove karte posesti samostana Sv. Mihovila je izdelal A. Cucagna (A. Cucagna 1964), vendar je najboljše pisal o fevdu samostana Sv. Mihovila nad Limom Danilo Klen (D. Klen 1969). Napisal je podrobno kritiko pisnih virov o fevdu Sv. Mihovila; raziskal in primerjal je vse toponime v uporabljenih virih in vsa relevantno vsebino povezal s kartografskimi dokumenti. Klen je s svojim delom omogočil pogled na Fra Maurovo karto v novi luči zlasti zato, ker je toponimske podatke v primerjal z natančno karto fevda Sv. Mihovila iz l. 1774. Najpomembnejše pa je, da je Klen, potem ko so raziskovalci že od 18. stol. dvomili v verodostojnost darilnih listin grofic Vipurge in Acike, ugotovil, da so te listine kasnejši falsifikati, in ne verodostojni dokumenti iz l. 1040 (D. Klen 1969). D. Klen je mnenja, da je dokumente na zahtevo poreškega škofa Bonifacija ponaredil notar Andrija iz Poreča 3. marca l. 1305. Te ponarejene dokumente je škof Bonifacij uporabil kot dokaz v sporu za posestvo oz., da dokaže, da so posestva severno od črte Mukaba - Bumbažin - Kloštar od nekdaj pripadala samostanu Sv. Mihovila nad Limom (D. Klen 1969). Iz Klenovih razprav in analiz lahko sklepamo, da je Fra Maurova karta predvsem zelo tendenciozna mejna zgodovinska karta, izdelana na podlagi topografskih podatkov, toponimov in mejnih opisov iz ponarejenih darilnih listin grofice Vipurge in Acike iz l. 1040. Glede prenosa toponimov iz darilnih listin na kasnejše natančnejše karte Klen pravi, da *"sicer tudi s pomočjo starejših kart ... ni mogoče ugotoviti in identificirati vseh toponimov."* Kasneje bomo videli, da od skupnega števila nazivov in napisov na karti (47) le za sedem ne moremo ugotoviti današnjega imena, ampak samo njihovo približno lokacijo.

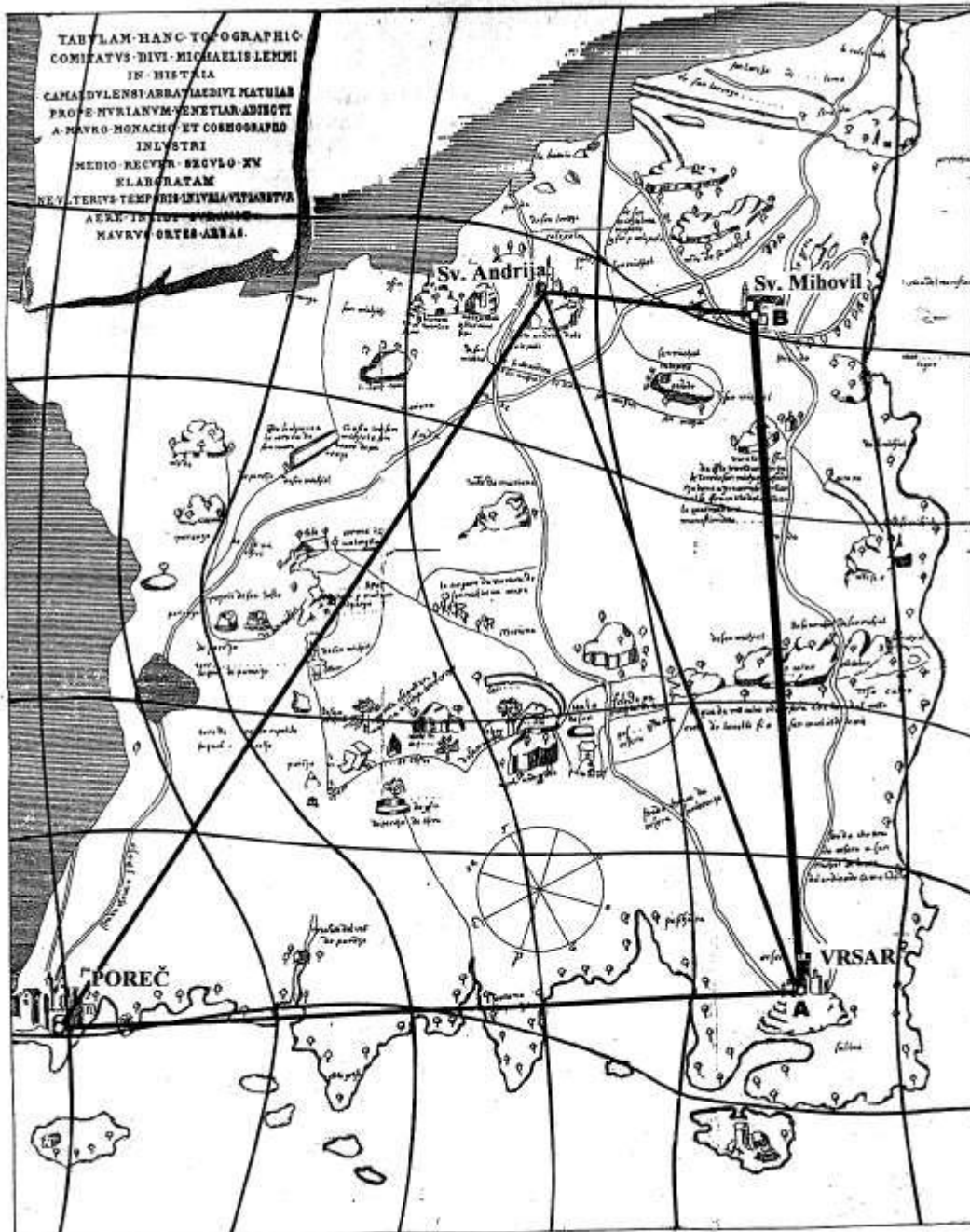
Fra Maurovo "topografsko karto" področja Sv. Mihovila Limskega sta ponovno objavila L. Lago in C. Rossit (L. Lago-C. Rossit 1981), vendar se nista posvečala detajlom, naslonila sta se na to, kar je objavil P. Matković, s pripombo, da je A. Cucagna *"opravi obsežno in podrobno preučitev tega dokumenta."* (A. Cucagna 1964). Sprejela sta Cucagnino mnenje, da vernost prerisa in bakroreza iz 18. stol. ni popolna, vendar pa so morale biti bistvene značilnosti spoštovane; navajata le nekaj izbranih elementov vsebine brez primerjalne analize, razčlenjevanja in ocenjevanja. Poudarjata, da *"navdušuje jasnost, s katero so na karto preneseni grobo pravokotni in ukrivljeni prostori, imenovani s pojmom »corona« - z njim so označeni kupi kamenja in zemlje ali drevoredi, s katerimi v Istri razmejujejo deli obdelanega zemljišča."* Očitno gre v prvi vrsti za kupe kamenja - gromače.

Glede na osnovni namen Fra Maurove karte na njej ne bi bilo treba iskati več podatkov o mejah posestva samostana Sv. Mihovila Limskega; ker pa je to prva karta dela Istre v večjem merilu, moramo preiskati vse njene topografske in kartografske značilnosti. Karta nima geografske mreže, niti merila, ampak le rožo vetrov (M. Kozličić 1995), po kateri je orientirana proti vzhodu - pravzaprav proti SSV, saj je roža glede na pravi sever premaknjena za 30°. Na roži vetrov ali na straneh neba so označeni z malimi črkami: *ta* [tramontana, severnik], *o* [oštro, južni veter], *p* [ponente, nevihtni zahodni veter], *m* [maestral, severozahodnik], *s* [široko, jugo, jugovzhodni veter], *g* [greco,

severovzhodnik], g [garbin, jugovzhodnik], izpuščen pa je *l* za levante, to je vzhod, po katerem je karta orientirana.

Če je odtis Fra Maurove karte z bakrorezne plošče Maura Orteseja in njen litografski odtis Matkovičeve kopije reproduciran v originalni velikosti, je bila karta izdelana v približnem merilu 1 : 30 000. Do tega pridemo, če izmerimo razdalji med Porečem in Vrsarjem ter med Vrsarjem in Sv. Mihovilom Limskim. Tako dobljeno merilo je samo pogojno za ugotavljanje odnosov razdalj v naravi in dolžin na karti. Detajlnije razčlenjevanje vernosti in ujemanja proporcionalnih merskih vrednosti v odnosih med naravo in karto pripelje do zaključka, da zaradi deformacij dolžin, kotov in površin ni mogoče ugotoviti bolj natančnega merila.

Vernost karte najenostavneje ugotovimo tako, da karto, ki jo raziskujemo, spremenimo v merilo sodobne karte, izdelane s precizno izmero, in to z metodo prenosa kvadratne mreže s sodobne karte na zgodovinsko karto, pri čemer se naslanjamo na lokacije identičnih objektov. Obe karti smo reducirali v merilo 1 : 50 000 in na današnji karti narisali kvadratno mrežo po 4 km² (slika 10). Na Fra Maurovo karto smo to mrežo preslikali tako, da smo konstruirali vodoravne in navpične črte približno glede na položaj objektov na današnji karti (slika 9). Tako smo na Fra Maurovi karti dobili zelo deformirano "kvadratno mrežo", v kateri noben lik ni kvadrat, ampak tvorijo mrežo deformirani liki s stranicami v obliki lokov, s koti in ploskvami različnih velikosti in oblik. Mreža 36 "kvadratov" je torej deformirana, „kvadrati“ se razlikujejo po velikosti, tako da je ploščina največjega "kvadrata" sedemkrat večja od ploščine najmanjšega, deformacije oblik pa so takšne, da je na primer "kvadrat", v katerem se nahaja *Santo Andrea dele Calexele* namesto pravokotne dobil obliko nepravilnega trapeza (sliki 9 in 10).

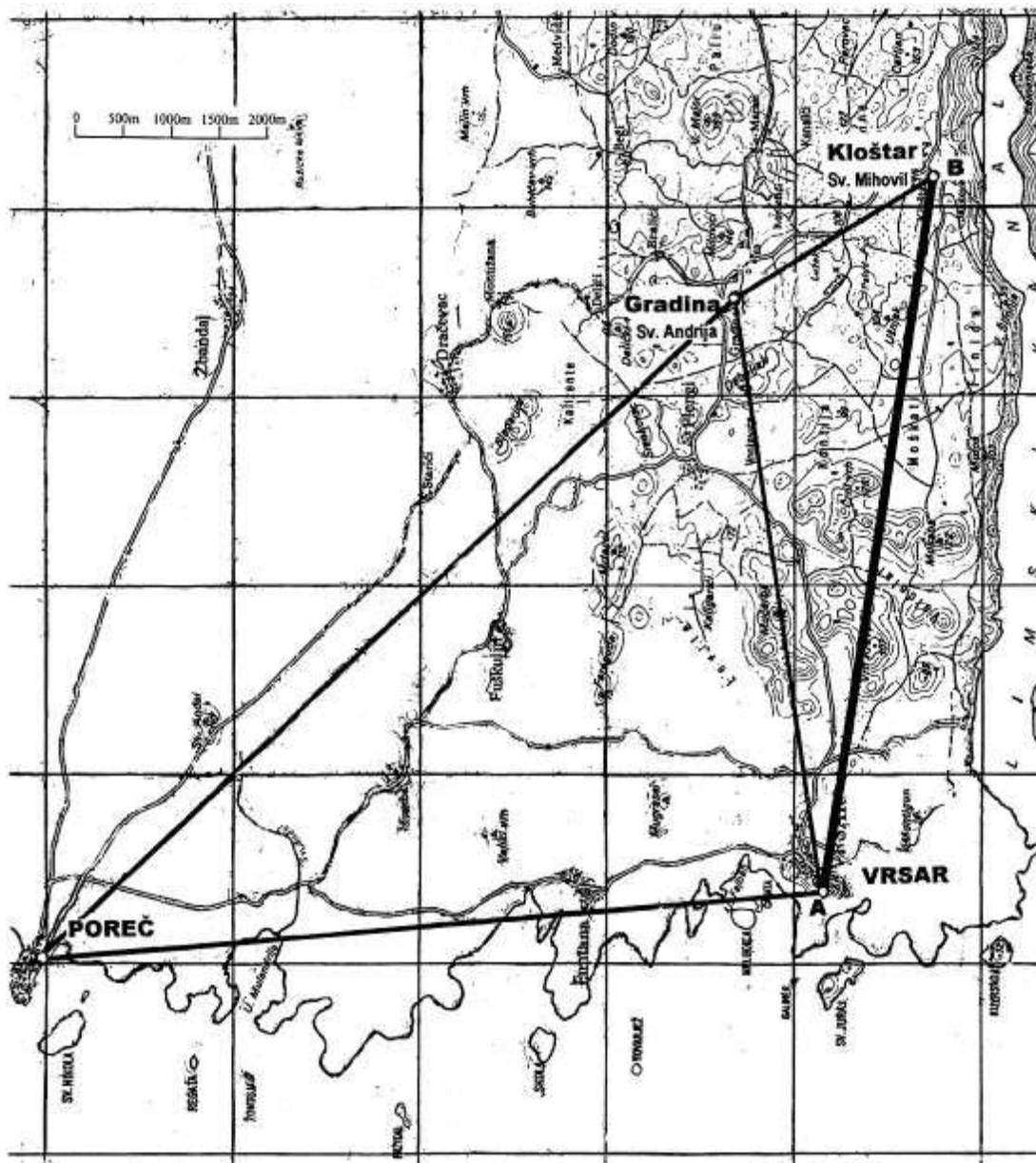


Slika 9: Določanje vernosti karte - prenos kvadratne mreže - zgodovinska karta Fra Maura

Figure 9: Determination of map reliability - transfer of square grid - Fra Mauro's historic map

Z vidika vernosti je slika prostora samo podobna naravni sliki v najsplošnejšem pomenu razporeditve geografskih objektov, medtem ko so notranji odnosi med posameznimi geoobjekti popačeni in netočni. Tako je, na primer, napačen položajni odnos med dvema pomembnima krajema *Sv. Andrija* (Gradina) in *Sv. Mihovil* (Kloštar); na karti se nahajata oba kraja na osi sever-jug, v naravi pa je *Sv. Mihovil* je okoli 1700 m vzhodnejše. Celotni prostor Fra Maurove karte je glede na naravni prostor deformiran tako, da je razširjen v smeri zahod-vzhod, v smeri sever-jug pa zožen. Znotraj tako deformiranega prostora je prikaz posestva samostana *Sv. Mihovila* povečan, izven posestva pa je zato prikaz

pomanjššan. Tako deformirana karta je videti bolj kot »mentalna karta« (P. Gould in R. White 1974) prosto izrisanega zemljišča po percepciji zainteresiranega uporabnika, in ne kot prikaz točnih medsebojnih odnosov naravnih geografskih dejstev.

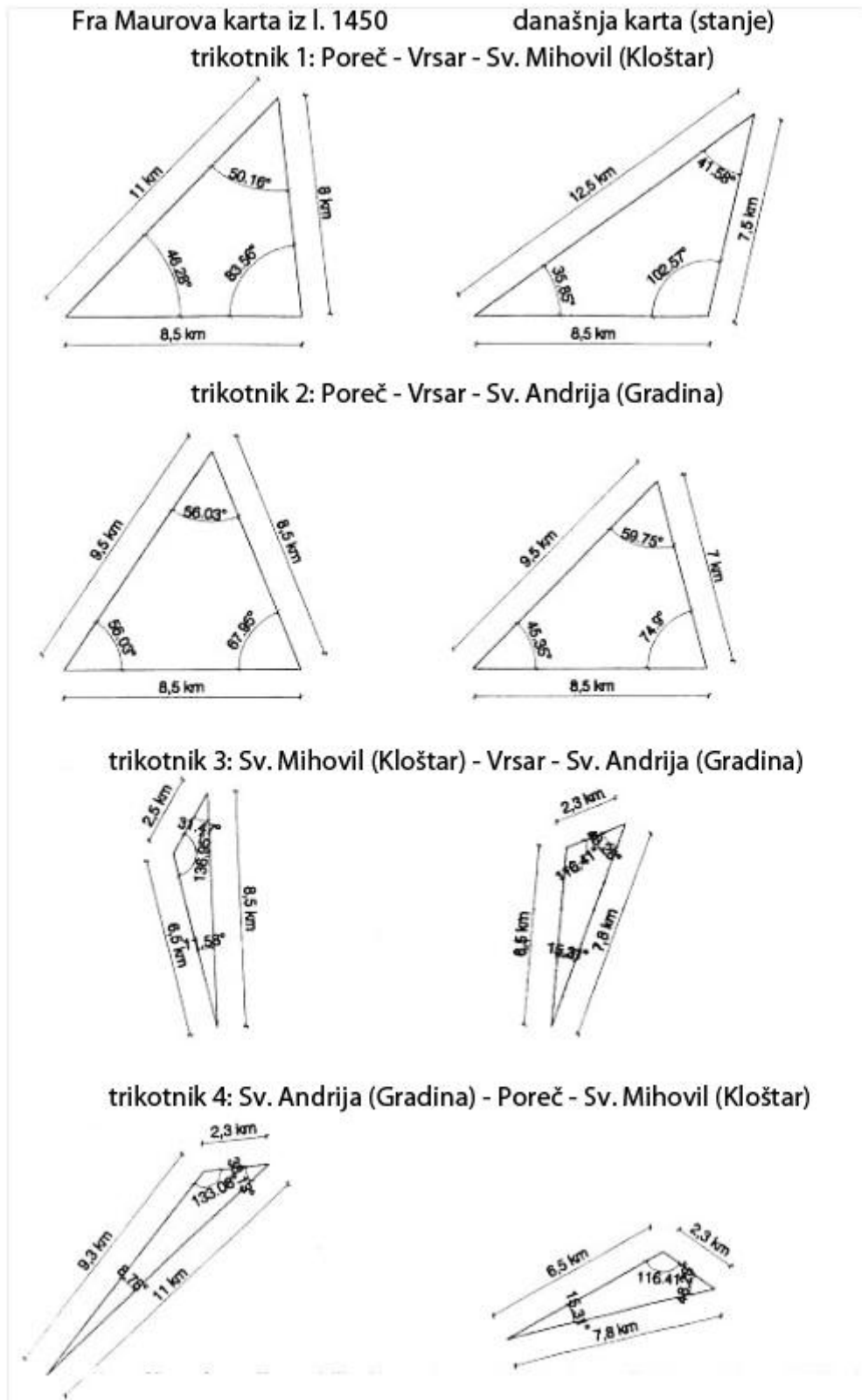


Slika 10: Določanje vernosti karte s prenosom kvadratne mreže - današnja karta 1 : 50 000

Figure 10: Determination of map reliability from the transfer of square grid - today's map 1: 50,000

Za raziskovanje vernosti in točnosti Fra Maurove karte smo uporabili tudi metodo trigonometričnega preizkusa. Na obeh kartah – današnji in zgodovinski - smo trikotno povezali po tri glavne točke. Dobili smo trikotnike: 1) Poreč – Vrsar - St. Mihovil (danes Kloštar), 2) Poreč – Vrsar – Sv. Andrija (zdaj Gradina), 3) Sv.Mihovil – Vrsar –Sv. Andrija in 4) Sv. Andrija – Poreč – Sv. Mihovil. Dolžine katet in hipotenuz smo merili po zračnih linijah, izmerili smo tudi kote v vseh 4

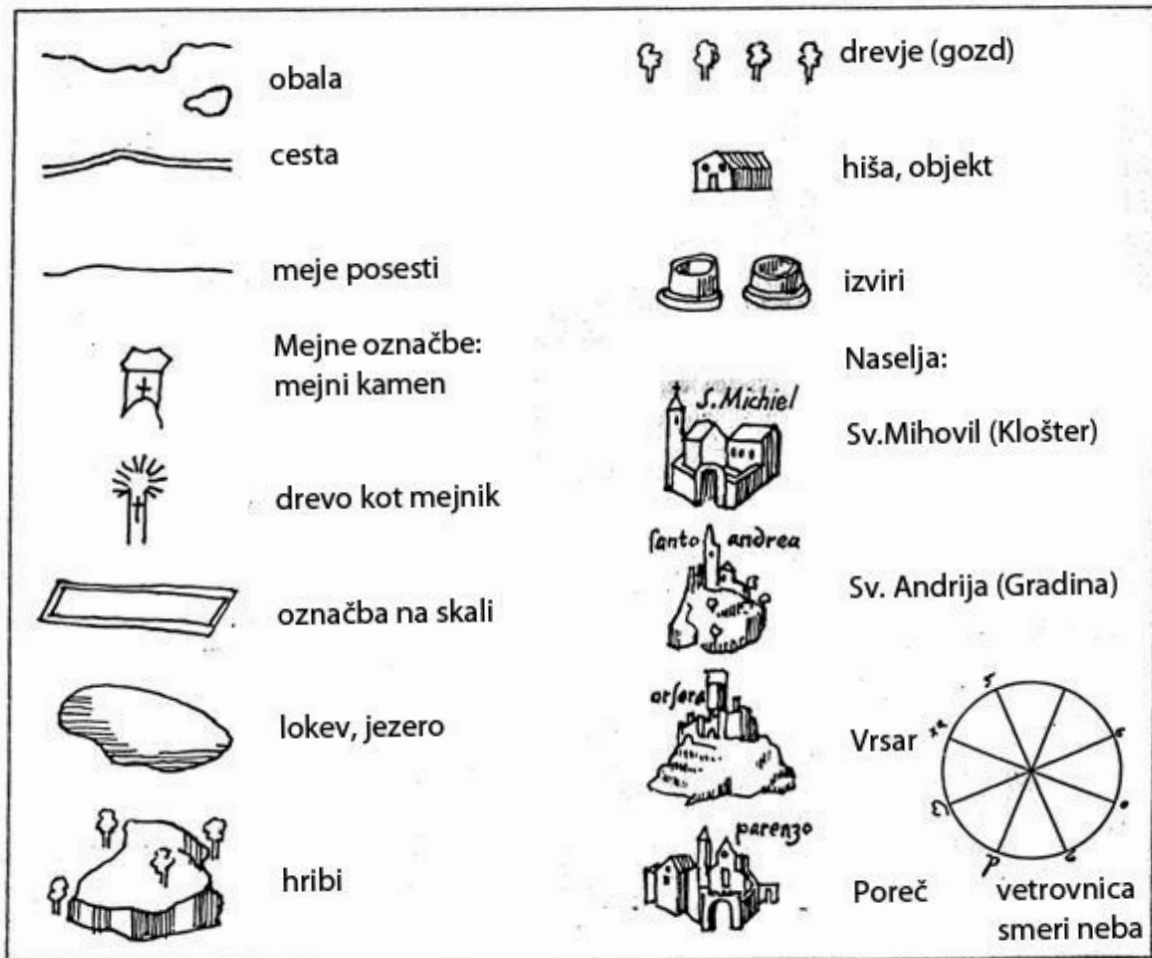
trikotnikih. Rezultati potrjujejo razliko med dejanskimi prostorskimi odnosi in prostorskimi odnosi, kot jih je prikazal na svoji karti Fra Mauro. Primerjalno prikazani rezultati so vidni na sliki 11.



Slika 11: Primerjalna analiza razdalj in kotov med glavnimi mesti na Fra Maurovi in današnji karti
Figure 11: Comparative analysis of distances and angles between major cities on Fra Mauro's and today's map

Ker je bila karta izdelana za urejanje mej med posestvijo samostana Sv. Mihovila in sosednjimi občinami, so prikazane meje na Fra Maurovi karti z vidika vernosti le groba, posplošena ilustracija razprostiranja posesti samostana Sv. Mihovila Limskega. Iz nadaljnje analize karte bomo videli, v kolikšni meri njena vsebina prispeva k boljši obveščenosti in kako je z verodostojnostjo tega dokumenta glede vsebine predmeta, to je, kako zanesljiva je za točno določitev meje in velikost posestva v tistem času, ali kako je mogoče z nje prenesti podatke na točno, z geodetsko izmero nastalo karto.

Celotna vsebina karte po Matkovičevi kopiji je kartografsko prikazana s 14 topografskimi znaki in 47 toponimi oz. pisnimi obvestili (slika 12). Znaki so zelo preprosti. Sestavljeni so iz tankih linij ali konturnih risb objektov. Sodeč po reprodukciji originala Fra Maurove karte sveta so bili verjetno takšni tudi na originalu in in na gravuri iz 18. stoletja. Z eno linijo (1) so prikazane obale in (2) meje posestva samostana Sv. Mihovila, ceste pa z dvema vzporednima linijama (3). Jezerca /*Lago*/ in lokve (4) so označene z ovalno linijo. Tri vrste mejnih oznak so risbe (5) mejnega kamna s križem /*Piera de confini*/, mejnega drevesa s križem (6) in gromač – kupov kamenja (7) /*la corona*/. Na celi karti, ob obalah in po hribih, so razporejeni znaki za drevesa (8), vendar njihova funkcija ni povsem jasna, najverjetneje označujejo poraščenost zemljišča. Hribi (9) /*monte*/ so izrisani v svojem izgledu (narisu), konturno s sencami. Tako so izrisani tudi znaki za samostojne hiše (10) in naselja *S. Michiel* (Kloštar), *Santo Andrea dele Calexele* (Gradina), *Orsera* (Vrsar) in *Parenzo* (Poreč), in na enem mestu (11) vodnjaki /*pozoli de san Justo*/. Za nazive je uporabljena samo ena vrsta pisave, kurzivna minuskula. Opisane so ceste, meje, deli zemljišča, ki pripadajo samostanu Sv. Mihovila, vpisane so imena naselij, hribov idr., z nazivi so opisani mlini, soline ipd. Očitna ja dvojnost uporabe znakov, ki je v tem, da so nekateri objekti izrisani tlorisno (ceste, meje, obale in lokve), drugi pa po videzu, narisno (hribi, naselja, mejni znaki in drevesa). Vidimo, da so vsi elementi vsebine podrejeni izključno določanju ozemlja v posesti samostana Sv. Mihovila, in da je to karta strogo določenega ozkega namena, to je, mejna karta. V nadaljevanju je priložen popoln seznam vseh toponimov in napisov na karti in to tako, kot so napisani na karti oz. Matkovičevi kopiji. V predglednic 1 so identificirana vsa mesta, za katera je bilo to do zdaj mogoče, in to vzporedno z današnjimi nazivi ali z današnjimi nazivi, na katere bi se lahko nanašal Fra Maurov toponim ter s pripombami o toponimih iz zgodovinskega gradiva. Jasno je, da tam, kjer niti Matković ni mogel natančno prekopirati nazivov (očitno zaradi poškodb napisov na predlogi), nismo mogli razrešiti nekaterih nejasnosti.



Slika 12: Kartografski znaki Fra Maurove topografske karte posestva Sv. Mihovila Limskega

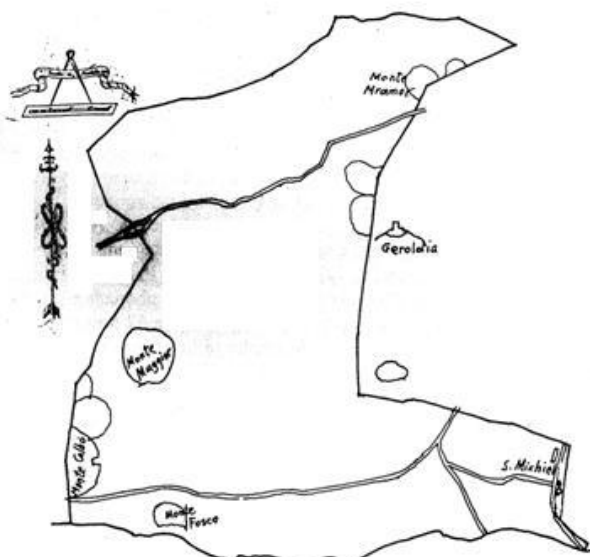
Figure 12: Cartographic symbols from Fra Mauro's topographic map of St. Mihovil Limski estate

V primerjalni analizi Fra Maurove karte v merilu ca. 1 : 30 000 smo uporabili sodobne karte v merilu 1 : 25 000 in tri stare (zgodovinske) karte²: karto (1) področja Kaštela Sv. Andrije (današnje Gradine) neznanega avtorja iz l. 1597 za analizo vzhodne meje fevda, karto (2) fevda samostana Sv. Mihovila nad Limom iz l. 1774 za analizo celotne vsebine fevda, in topografsko karto (3) področja Vrsarja iz l. 1793 za analizo zahodne meje fevda. Preučili smo tudi druge karte za analizo področja izven mej fevda Sv. Mihovila. (sliki 13 in 14)

² V naši historiografiji termin "zgodovinska karta" ni enoznačen, z njim se označujejo stare karte in historiografsko nastale karte zgodovinske geografije. Glede na to, da tudi termin "stara karta" ni enoznačen, v tem delu uporabljamo oba termina v običajnem smislu za karte, nastale v prejšnjih obdobjih, čeprav smatramo, da je izraz "stara karta" neustrezen. Prim. "tavole moderne"



Prikaz fevda Sv. Mihovila nad Limom na Fra Maurovi karti iz pol. 15. stol.



Prikaz fevda Sv. Mihovila nad Limom na karti zemljemerca Antonija Vida iz l. 1774

Slika 13: Splošni primerjalni prikaz fevda Sv. Mihovila nad Limom na Fra Maurovi karti iz pol. 15. stol. (zgoraj) in na karti zemljemerca Antonija Vida iz l. 1774 (spodaj). Jasno se vidi razlika med primerjanimi konturami zgornje in spodnje slike; ta razlika pa kaže na problematiko analize starih kart kot zgodovinskih virov in opozarja na previdno uporabo Fra Maurovega kartografskega dokumenta.

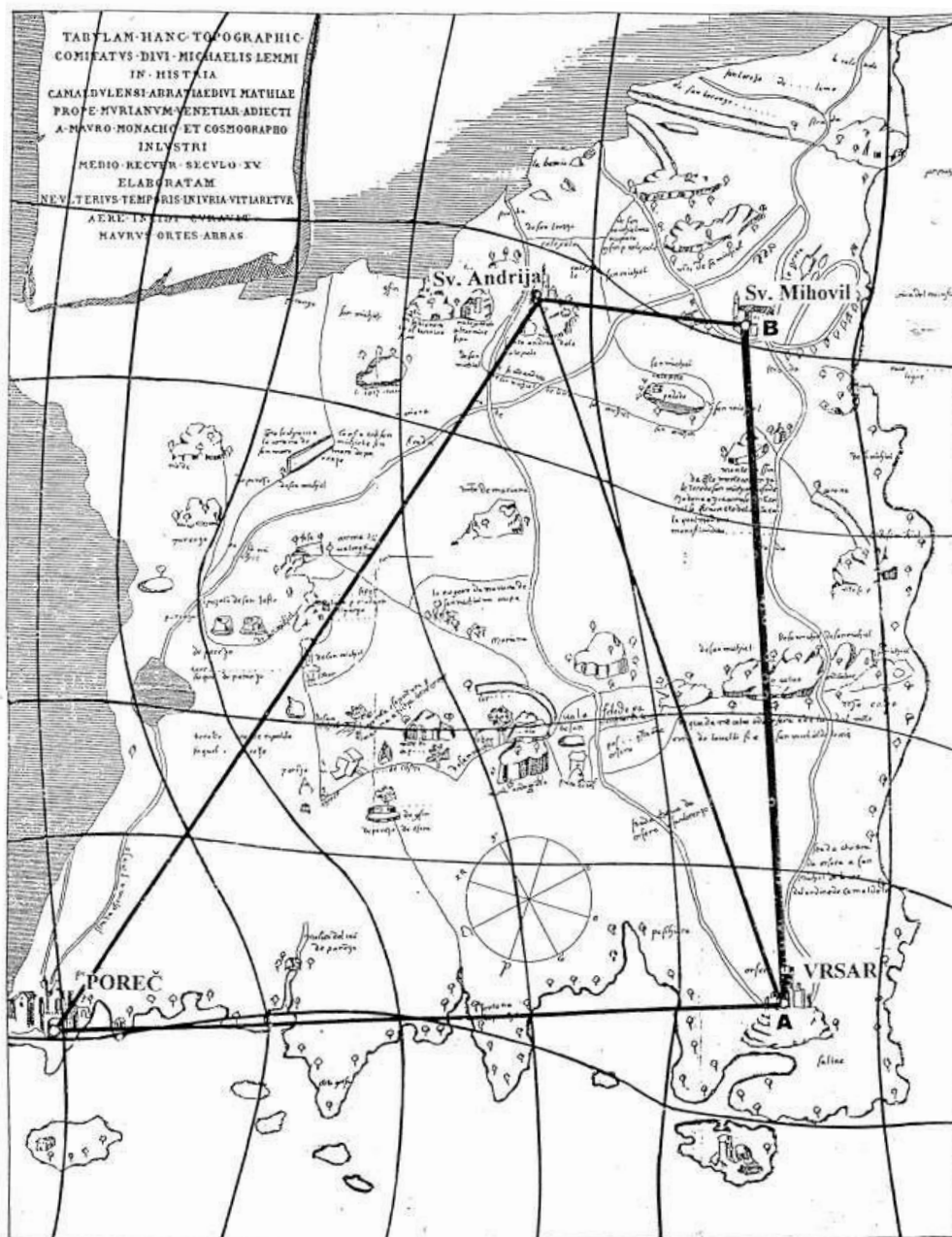
Figure 13: The overall comparative review of St. Mihovil above Lim feud in Fra Mauro's map in the half of 15th century (above) and in the map of the land surveyor Antonio Vida, 1774 (below). You can see clearly the difference between the compared contours of upper and lower map; this gap analysis shows the problems of old maps as historical sources and points to the careful use of Mauro's cartographic document.

Poleg toponimov smo v pregled vnesli tudi nazive, ki so prišli na karto iz darilnih listin grofic Vilpurga in Acike. V darilnih listinah so tudi toponimi, ki jih ni na karti: *Arnum* [po Klenu, str. 27, opomba 63, je je to popačeno iz "*antrum*" in se nanaša na Romualdovo jamo]; *Cormasium* ali *Monte Carmasci* (na vzhodu v smeri Sv. Lovreča); *Monte Certenese* (na njem je Acikina *archa sepulture* - rakev, zato je to morda današnji vrh Mučerba); *Aquilone* (pri coroni Sv. Maura); vsi toponimi na severozahodni meji fevda S. Mihovila s posestev Poreča in Vrsarja. Na karto niso vneseni niti toponimi *lama spinosa* in *monte spinosa* - prvega bi lahko identificirali ("Trnovita lokva?") s pomočjo omembe v opisu meje z mejno lokvijo, ki se nahaja, severno od Gradine (pri Deliću), drugega ("Trnovito brdo") pa z nekim hribom na meji posestva Sv. Lovreča; kar pa je zelo težko potrditi, to velja tudi za vse toponime, za katere nimamo potrditve na kasnejših kartah.

Za končni sklep o Fra Maurovi karti, ki jo poznamo iz Matkovićeve kopije, lahko rečemo, da je karta nastala na podlagi ponarejenih dokumentov, da kot kartografski dokument podpre domnevne pravne podlage pretendiranja za širitev fevda Sv. Mihovila. Karto datiramo približno v l. 1440, ko je Fra Mauro domnevno bival v samostanu Sv. Mihovila. Dosedanje historiografske raziskave niso dale čisto prepričljivih dokazov o njenem nastanku. Iz kartografske analize s pomočjo kritičnih zgodovinskih razglabljanj izhaja, da je karta približno točna samo v glavnih odnosih razdalj med štirimi naselji (Kloštar, Gradina, Vrsar in Poreč), a je precej popačena glede razprostiranja in meje fevda Sv. Mihovila.

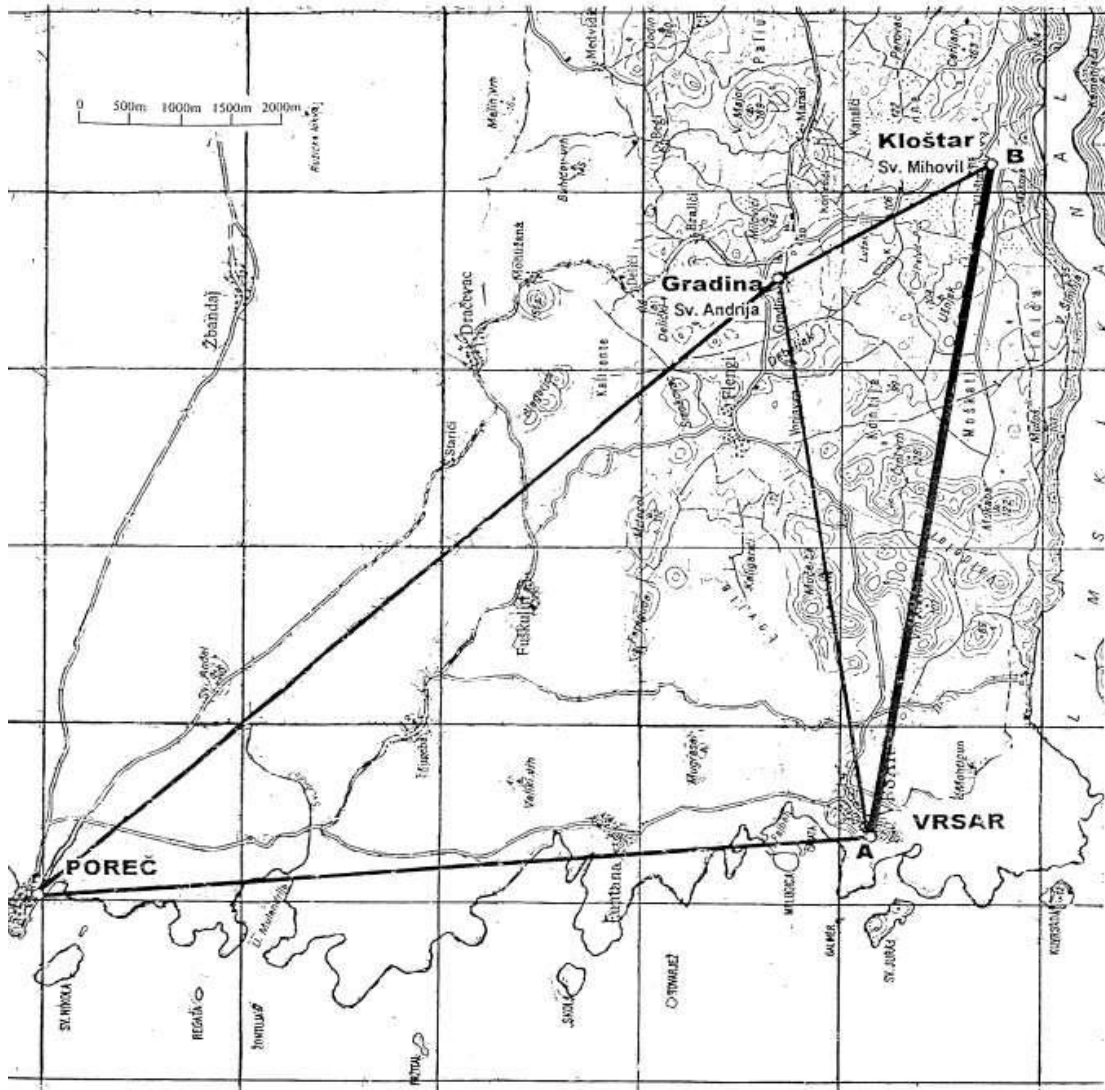
Po vseh analizah vidimo, da problematika Fra Maurove karte kot prvega kartografskega dokumenta v velikem merilu ni dokončno izčrpana. Očitno je, da primerjalna analiza z današnjo karto, ki rešuje vprašanje geometrične, geodetske in topografske natančnosti, ni zadostna. Ne ukvarja se z vprašanji zgodovinskega izvora, namena in mej razprostiranja fevda Sv. Mihovila niti s toponimijsko stratigrafijo. Torej brez zgodovinske analize karte kot zgodovinskega vira skupaj z drugimi zgodovinskimi viri in brez onomastičnih raziskav razvoja toponimije na karti prikazanega geografskega območja ne moremo rešiti vseh topografskih vprašanj. Primerjalna analiza kaže, da je karta nastala pred novim valom hrvaških naseljevanj, ker vsebuje krajevna imena, ki se ne pojavljajo na kasnejših kartah; očitno so bila zamenjana s kroatiziranimi starejšimi toponimi ali pa s hrvaškimi zemljepisnimi imeni. Nedokončane zgodovinske in onomastične raziskave (G. Gravisi 1942) ne omogočajo niti dokončnega reševanja vprašanj zgodovinske kartografije. Glede na to, da Gravisi opisuje samo toponime na ozkem obalnem pasu ob Limskem kanalu, ni pomemben za to delo, ker se sporni toponimi nahajajo globlje v notranjosti.

V našem primeru, zahvaljujoč raziskavam D. Klena, se je bilo mogoče približati koncu identifikacije vseh toponimov na Fra Maurovi karti. Z gotovostjo nismo uspeli ugotoviti le nekaj imen.



Slika 14/1: Primerjalna analiza kvadratne mreže z stare karte in po njej konstruirane mreže na Fra Maurovi karti fevda samostana Sv. Mihovila nad Limom ter mreže trikotnikov med glavnimi mesti na obeh kartah. Dolžina A-B, zračna linija med Vrsarjem in Sv. Mihovilom (Kloštar), je enaka na obeh kartah; dolžine zračnih linij med Sv. Andrijo in Sv. Mihovilom, med Sv. Andrijo in Porečem ter med Porečem in Vrsarjem pa niso enake. Ne ujemajo se v stranicah in kotih ter trikotnikih, ki so oblikovani med temi kraji. Mreže in trikotniki nazorno kažejo stopnjo deformiranosti Fra Maurove karte.

Figure 14/1: Comparative analysis of grid on old map and the corresponding grid constructed on Fra Mauro's map of the monastery of St. Mihovil above Lim feud and comparison of triangles between major cities on both maps Length A-B, direct distance between Vrsar and St. Mihovil (Kloštar) is the same on both maps; the length of air lines between St. Andrija and St. Mihovil, between St. Andrija and Poreč, and between Poreč and Vrsar are not the same. They do not correspond to the sides and angles and triangles that are formed between these points. Grids and triangles clearly indicate the level of deformity on Fra Mauro's map.



Slika 14/2: Primerjalna analiza kvadratne mreže z današnje karte in po njej konstruirane mreže na Fra Maurovi karti fevda samostana Sv. Mihovila nad Limom ter mreže trikotnikov med glavnimi mesti na obeh kartah. Dolžina A-B, zračna linija med Vrsarjem in Sv. Mihovilom (Kloštar), je enaka na obeh kartah; dolžine zračnih linij med Sv. Andrijo in Sv. Mihovilom, med Sv. Andrijo in Porečem ter med Porečem in Vrsarjem pa niso enake. Ne ujemajo se v stranicah in kotih ter trikotnikih, ki so oblikovani med temi kraji. Mreže in trikotniki nazorno kažejo stopnjo deformiranosti Fra Maurove karte.

Figure 14/2: Comparative analysis of square grid on today's map and the corresponding network constructed after Fra Mauro's map of the monastery of Sv. Mihovil nad Limom feud and triangular network between major cities on both maps. Length A-B, direct distance between Vrsar and Sv. Mihovil (Kloštar) is the same on both maps; the length of air lines between Sv. Andrija and Sv. Mihovil, between Sv. Andrija and Poreč, and between Poreč and Vrsar are not the same. They do not correspond to the sides and angles and triangles that are formed between these points. Nets and triangles clearly indicate the level of deformity Fra Mauro's map.

5.2 Regionalne karte Istre od 16. do 18. stoletja

5.2.1 Prva regionalna karta Istre iz l. 1525

Najstarejša in prva znana regionalna karta Istre je iz l. 1525 (slika 15). Izdelal jo je znameniti geograf, kartograf in graver Benečan Pietro Coppo³. Točna datuma njegovega rojstva in smrti sta še vedno neznana, znana pa so njegova dela in precej podrobnosti iz njegovega življenja. Obstaja podatek, da je umrl v Izoli, kjer je preživel večji del svojega življenja, konec decembra 1555 ali v začetku januarja l. 1556.

Rodil se je koncem l. 1469 ali v začetku l. 1470 v Benetkah, kjer je obiskoval šolo in slavnega humanista Marcantonija Sebellica. Tu se je seznanil s Plinijevim delom *Naturalis Historia*, ki ga je navdušilo za znanstveno delo. Po končanem študiju je dolgo potoval, prepotoval je Italijo, obplul skoraj celotno Sredozemlje, 18 mesecev se je zadržal v Neapeljski kraljevini in šest let preživel s svojim stricem na Kreti. Po vrnitvi v domovino je bil zaposlen v različnih mestih kot občinski pisar. Pri nepolnih tridesetih letih ga je dolžnost pripeljala v istrsko Izolo, kjer je delal do svoje smrti, najprej kot občinski pisar, nato je napredoval do notarja in do drugih visokih položajev; aktivno je sodeloval pri komunalnih in ostalih javnih mestnih službah. Prvega januarja l. 1499 se je poročil s Callotto, hčerko bogatega meščana iz družine, ki je bila na priporočilo doža Pasquala Malipiera od l. 1459 vključena v mestni svet Izole. Zaradi vseh svojih zaslug je bil Coppo na seji mestnega sveta l. februarja l. 1506 izvoljen za polnopravnega državljan in svetnika. Nato je bil večkrat izvoljen za župana in je odhajal v Benetke kot zastopnik izolskih interesov, l. 1546 pa je bil poslan na čelu delegacije k novoizvoljenemu dožu Francescu Donatu, da bi se zahvalil za stare, od Republike pridobljene privilegije in dobil nove koncesije.

³ O njem so pisali in pišejo mnogi historiografiji in zgodovinarji kartografije: A. Ortelius v *Theatrum orbis therrarum*. Amsterdam 1570; P. Stancovich v *Biografie degli uomini distinti dell' Istria*. Trieste 1829; P. Kandler v *Archeografo triestino*. Trieste 1830; G. Thamar v *Isola nel 1581 in Istria 1848*; A. E. Nordenskiöld v *Fascimile-Atlas to the Early History of Cartography*. Stockholm 1889; A. Degrassi v *Archeografo Triestino*. Trieste 1924; L. Bagrow v *Petermanns Mitteilungen 1928*, v *Geschichte der Kartographie Berlin 1951 in v Meister der Kartographie*. Berlin 1963; C. Erra v *Di Pietro Coppo e della sua opera „De toto orbe“/ 1520/; Atti dell' Asi di Bologna*. Bologna 1934; R. Almagia v *Monumenta Italiae cartographica*. Firenze 1929; I. Sindik v *Stare karte jugoslavenskih zemalja*. Beograd 1932; N. Žic, Petar Kop, v *Jadranska straža XI/7*. Split 1933 in Coppo, Pietro v *Hrvatska enciklopedija zv. 2*, Zagreb 1942; A. Degrassi v *Pagine Istriane Trieste 1950*; B. Korošec v *Naš prostor v času in projekciji*. Ljubljana 1978; L. Lago – C. Rossit v *Descriptio Histriae*. Trieste 1981 in *Pietro Coppo le „Tabulae“/1524-1526/; Trieste 1984*; A. Pandžić v *Pet stoljeća zemljopisnih karata Hrvatske*. Zagreb; Lago v *Theatrum Adriae*. Trieste 1989; R. W. Karrow Jr. v *Map makers of the Sixteenth century and their Maps*. Chicago 1993; M. Marković v *Descriptio Croatiae*. Zagreb 1993; A. Sošić v *svojem magistrskem delu Kartografi Istre Rovinj-Zagreb 1996*; v *Enciklopediji Leksigrafskog zavoda zv. 2 iz 1956*; v *Hrvatskoj enciklopediji zv. IV*. Zagreb 2004 in E. Giuricin *Coppo Pietro v Istarska enciklopedija*. Zagreb 2005. godine. Kratke biografske podatke o Coppu najdemo po raznih časopisih in drugje.

Coppova dela, objavljena v času njegovega življenja, so pogosto interpretirali drugi avtorji in založniki; bila so reproducirana v literaturi in izdana faksimilno. Sam Coppo posebej poudarja, da je svoje največje delo *De toto orbe* (P. Stanković 1829, C. Errera 1934) (O vsem svetu) zapisal v Izoli v kratkem času, od druge polovice l. 1518 do prve polovice l. 1520. Za to delo je zbiral gradivo ne samo na svojih potovanjih, ampak tudi z raziskovanjem in preučevanjem več starejših in sodobnih geografskih del. Od l. 1524 do 1526 je v Izoli risal geografske karte, ki so jih hranili v kodeksu piranske mestne knjižnice, v novejšem času pa so bile prenesene v Pomorski muzej "Sergej Mašera" (L. Lago – C. Rossit 1984) v Piranu. V tistem času, l. 1525, je izdelal tudi prvo regionalno karto Istre, katere edini primerek je ohranjen v tem kodeksu. V Benetkah je l. 1528 pri Agostinu Bindoniju natisnil svoj *Portolan* (pomorski vodič) z 12 kartami. V svojih petdesetih letih je na osnovi svojih potovanj napisal v latinščini in izdelal delo z 22 ročno obarvanimi kartami, ki ga je razdelil v 4 knjige z naslovom *De toto orbe* (O vsem svetu). V njih je opisal Evropo, Azijo in Afriko ter dele pravkar odkrite Amerike. Delo ni bilo natisnjeno, vendar sta se ohranila dva prepisa, eden v Bologni in eden v *Bibliothèque Nationale* v Parizu. Ohranjena rokopisa imata tudi popisa priloženih kart.

Coppovo delo so njegovi sodobniki ocenili z največjimi in navdušenimi pohvalami, enako pa menijo tudi kasnejši raziskovalci in zgodovinarji istrske kartografije. A. Degrassi meni, da karte iz navedenih Coppovih del predstavljajo pravi vzorec sodobnega atlasa, slavni geograf R. Almagia pa pravi, da so to najboljše karte, kar jih poznamo iz prve polovice 16. stol. Vendar pa je naša pozornost usmerjena predvsem k njegovim kartam, ki prikazujejo istrski polotok oz. Istro. A. Degrassi ugotavlja, da Coppo ni bil le prvi, ki je posvetil svoje delo opisu Istre, ampak tudi prvi, ki je izdelal posebno karto Istre, s čemer se strinjajo tudi drugi raziskovalci vse do danes. Coppova karta Istre je imela naslednice že v Coppovem času. Kot Coppova karta Istre, tako je tudi njegov opis Istre mnogim služil kot prvi vir geografskega opisovanja Istre.

Že med letom 1540 in 1546 je pirančan Gianbattista Goineo na osnovi Coppove karte pripravil svoj opis o položaju Istre, *De situ Istriae*, l. 1550 pa je bolonjčan Leonardo Alberti v svojem delu *Descrittione di tutta Italia* posvetil posebno poglavje Istri, izdelane po Coppovi karti, ki je ostala tudi v raznih kasnejših izdajah. Coppov kartografski prikaz Istre je vse do konca 16. in še celo 17. stoletje kopiralo veliko znanih in anonimnih avtorjev, s sklicevanjem na Coppa ali pa brez omembe, da gre za prerisovanje njegovega modela. Sledove njegovega modela najdemo tudi na kasnejših regionalnih kartah Istre vse do sredine 18. stoletja.

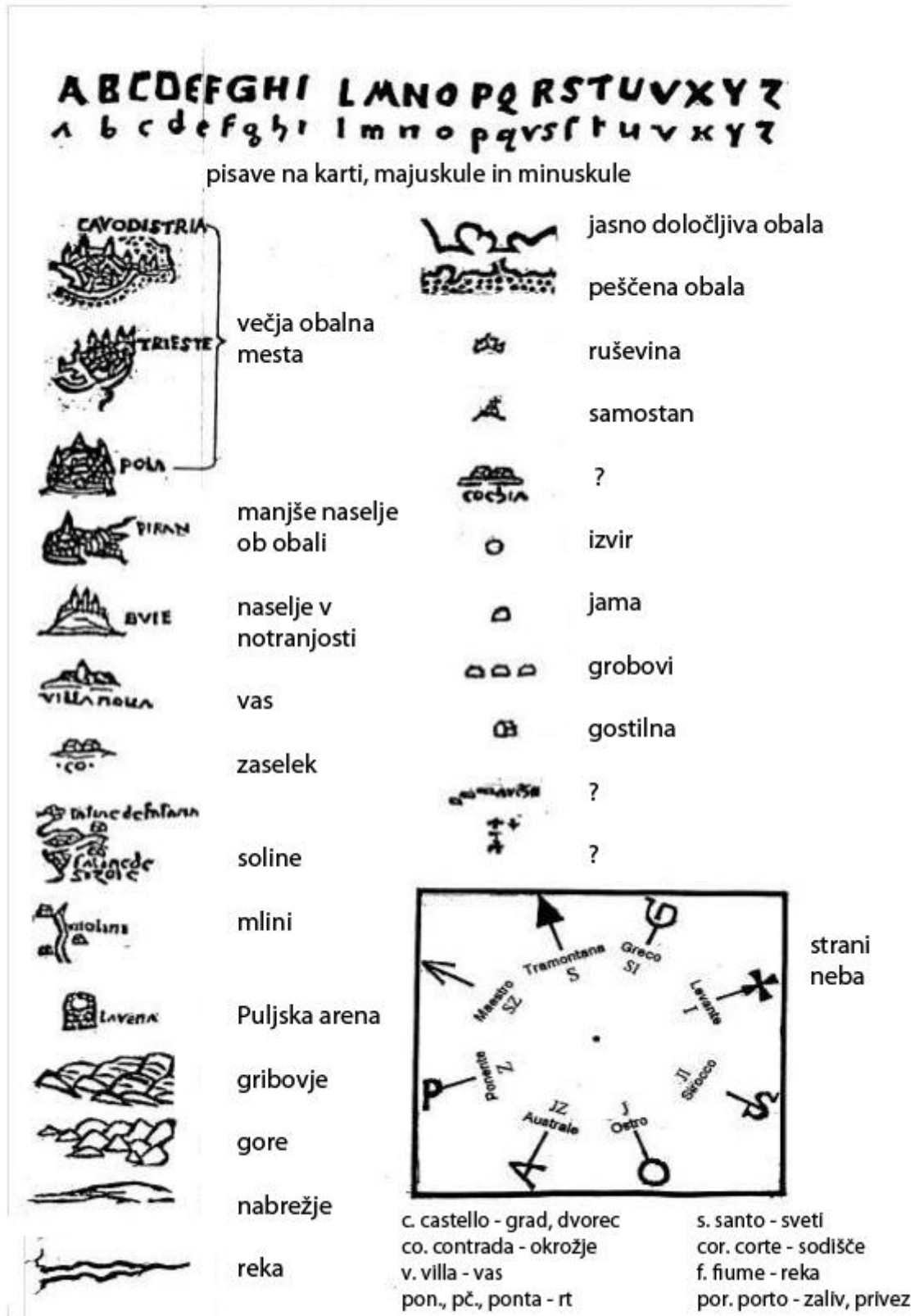
Današnji pomen Coppove karte Istre, njena vsebina, struktura in kartografski izraz, kakor tudi velik vpliv njegovega dela na druge, so bili zelo zgledni in dragoceni pokazatelji in dokumenti zgodovinskega razvoja kartografiranja istrskega polotoka.



Slika 15: Pietro Coppo - karta Istre iz l. 1525

Figure 15: Pietro Coppo – map of Istria, 1525

Najstarejša in prvi znana regionalna karta Istre (slika 15), izdelana z lesorezom l. 1525, je bila odtisnjena na papir velikosti 44×31 cm. Risba, uokvirjena z linijami debeline 3,5 mm, je velika 336×255 mm. Nad enočrtnim debelim okvirjem je posvetilo v obliki naslova karte: *SERENISSIMO P. & DNO EXELL.^m D. ANDREAE GRITTI INCLITO DVCI VENETIARVM & C. ISTRIA*. Karta je bila torej posvečena tedanjemu beneškemu Presvetlemu Knezu in najodličnejšemu gospodarju gospodu Andreju Grittiju, slavnemu beneškemu dožu, ki je imel doževski položaj od l. 1523 do 1538, ravno v času Coppove največje kartografske aktivnosti. V spodnjem levem kotu karte je signatura avtorja v latinizirani obliki *f. petrus cippus*, kar pomeni, izdelal Pietro Coppo; v sredini je letnica tiska karte *IMPRESSA ANNO MDXXV* oz. l. 1525. Karta nima kartografske mreže niti merila. Od orientacijskih podatkov najdemo na notranjih robovih karte označbe strani sveta: za N, NE, E, SE, S, SW, W in NWi ▲ (Tramontana), G (Greco), † (Levante), S (Sirocco), O (Ostro), A (Australe), P (Ponente) in Δ (Maestro).



Slika 16: Imena, znaki in kratice na karti Istre - Pietro Coppo iz l. 1525

Figure 16: Names, symbols and abbreviations in the map of Istria - Pietro Coppo, 1525

Celotna vsebina karte: hidrografija, orografija in geografska imena, je prikazana s kartografskimi znaki, ki smo jih razvrstili z rekonstrukcijo v 25 znakov in napisi z eno pisavo za vse toponime (slika 16). Abeceda te pisave je sestavljena iz 23 črk majuskule in 24 črk minuskule. V minuskuli so za nas nekoliko nenavadne črke *a*, *r* in *t*, za fonem *s* pa najdemo *s* in *f*. Pisava je tipa blok (brez serifov), prilagojena lesorezu, v enotnem slogu in čitljiva. S kartografskimi znaki (z ikonami) so prikazana naselja razdeljena na velika obalna mesta (*Cavodistria* - Koper, *Trieste* - Trst in *Pola* - Pulj); na obalna mesta (8 mest od *Mvgia* - Milje do *Rovigno* - Rovinj) in na mesta v notranjosti (10 mest od *Pingvento* - Buzet do *Adignan* - Dinjan). Vsa imena mest so napisana z velikimi črkami (verzalkami). Vasi in vsa ostala mesta so prikazana znakovno diferencirano, njihova imena pa so napisana z malimi črkami (kurent) in označena z dodatnimi kraticami. Vasi so označene s kratico *v.* (villa), dvorci in utrdbe – kašteli (*castello*) s *c.*; razvaline z *ro.* (rovine). Hagionimom je dodana črka *s.* (santo); *s co.* so dodatno označena okrožja, komunade (*Contrada*, *komunada*), *f.* stoji za imeni rek (*fiume*); *m.* za oronimi (*monte*); *pon.* in *po.* za imeni rtov (*ponta*); *por.* za imeni zalivov in pristanišč (*porto*). Prikazana je hidrografija, orografija, naselja in toponimija Istre, izpuščene pa so poti in meje.

Coppova karta Istre iz l. 1525 ima 303 toponime in še precej drugih geografskih informacij, prikazanih s kartografskimi znaki ali kraticami. Skoraj vsi toponimi so čitljivi, razen nekaterih, ki jih je težko brati ali pa ne moremo določiti njihovih sedanjih imen. Z znaki in kraticami je označen položaj naselij, vodnih tokov – rek, jezer, obal, rtov, zalivov, pristanišč, otokov, čeri, plitvin in grebenov, planinskih predelov in drugih geografskih objektov.

Na karti prikazana hidrografska mreža sestoji iz devetih imenovanih: *Por.* (ustje Primera), *lisonzo p.*, (ustje Soče), *f.timauro* (r. Timava), *f. rifan* (Rižana), *dragogna f.* (Dragonja), *f.quieto* (Mirna), *lemo* (Lim), *f. larsa* (Raša) in *lago de cosliach* (Kožljačko oz. Čepičko jezero.) ter šest neimenovanih vodotokov: Glinščice, Strunjanske reke, Rokave, Bračana, Fojbe, Gologoričkog potoka in Rečine. Obala dela Jadranskega morja (*PARTE DE MAR ADRIAN*) je prikazana s tremi zalivi: *COLFO DE TRIESTE*, *Largon* (Piranski zaliv), *COLFO DE CARNER* in z več neimenovanimi zalivi in zalivčki, otoki, otočki, čermi in rti. Poimenovani so: *por. de. s. Zuan de saluori* (Savudrijski zaliv), *bosola por.* (Busuja uv.), *por. fe* (?), *iuban* (U), *por.faline* (u. Soline), *Figarola sp.* (u. Figarola), *por. polari* (u. Polari), *portesin* (u. Peroj), *brancorso vedute* (zaliv Brankoras), *s. nicolo. por.* (u. Sv. Nikola), *s. marina. por.* (u. Sv. Marina). S posebnim arealnim - točkovnim znakom je prikazana nizka peščena obala od *por. de grado* (Gradeški zaliv) do *f. timauro* (ustje Timave), in obale okoli Kopra ter v zgornjem delu Limskega kanala.

Orografija je prikazana jasno, s tremi znaki, po katerih prepoznamo območja gora, hribov in pobočij; najdemo pa le tri oronime: *m. caldiera* (Vipavska brda), *MONTI DELA VENA* (Čičarija) in *monte mazor* (Učka). Poimenovani so tudi deli sosednjih pokrajin: Furlanija *PARTE DE FRIVL*, Kranjska -

PARTE DE LA CRAGNA in *PARTE DELA CRAGNA*, Dalmacija *PARTE DE DALMATIA* z dvema napisoma, enim v zaledju Reke in drugim med Rašo in vzhodno obalo Istre Labin, vključno s Plominom in Labinom vse do rta Ubac na koncu raškega zaliva.

Karta nima označenih mej med beneškim in avstrijskim delom polotoka, niti notranjih mej. (v nadaljevanju je skupni seznam imen po abecednem vrstnem redu v ital., slov., hrv. in slov., hrv., ital. jeziku).

Naselja tvorijo glavino vsebine karte in so prikazana s tremi znaki, od katerih so obalna mesta predstavljena v ortogonalni projekciji z imeni, napisanimi z verzalkami; imena mest v notranjosti prav tako, predstavljena pa so v ptičji perspektivi; tako so predstavljene tudi vasi, katerih imena so napisana z malimi črkami (kurentno pisavo). Med vsemi naselji, prikazanimi z znaki in opisanimi z verzalkami, izstopajo velika obalna mesta: *CAVODISTRIA* (Koper kot glavno mesto benečanske Istre), *Trieste* (Trst) in *Pola* (Pulj). Ostala manjša obalna mesta, skoraj vsa na polotokih – nekoč otokih -, kot *MVGIA* (Milje), *ISOLA* (Izola), *PIRAN* (Piran), *VMAGO* (Umag), *CITANOVA* (Novigrad), *PARENZO* (Poreč), *ORSER* (Vrsar), *ROVIGNO* (Rovinj), so narisana in opremljena z imeni kot velika mesta. V notranjosti so z verzalno pisavo napisana le imena 10 mest in to: *RASPE* (Rašpor), *PINGVENTO* (Buzet), *PORTOLE* (Oprtalj), *GRISIGNANA* (Grožnjan), *MONTONA* (Motovun), *BIVE* (Buje), *PISIN* (Pazin), *S. LORENZO* (Sv. Lovreč), *VALLE* (Bale), *ADIGNAN* (Vodnjan), medtem ko so imena vseh drugih mest, gradov in vasi napisana z malimi črkami (kurent).

Smatramo, da je treba za namen analize in splošnega sklepa o Coppovi regionalni karti Istre istočasno analizirati tudi njegovi drugi dve karti istega področja, nastali v istem času kot karta Istre. Obe sta brez naslovov (sl. 17 in 18). Prva je pomorska, druga pa pregledna. Obe sta izvedeni iz regionalne karte Istre iz l. 1525.

5.2.1.1 Coppova mala pomorska karta Istre iz l. 1528

Druga karta nosi ime *ISTRIA* in je odtisnjena z majhnega lesoreza velikosti 65 × 112 mm v Benetkah pri Augustinu di Bidoni 14. marca 1528 v Portolanu skupaj s šestimi drugimi kartami južne Evrope, severne Afrike in vzhodnega Atlantika. Portolan je po označbah strani sveta ob robu okvirja orientiran v smeri SZ – JV. Na karti so vrisane obale, pet rek, štiri gorske verige in vpisanih le 49 toponimov (slika 17). Ker je to portolan (pomorska navigacijska karta), ima največ obalnih toponimov. Vpisani so: *grado* (Gradež) in drugi do *col. de carner* (Kvarnerski zaliv), pet imen rek – *rifan* (Rižana), *quieto* (Mirna), *lemo* (Lim), brez imen pa sta prikazani Raša s Čepičkim jezerom in Rečina. Od gora v ozadju so imenovane *m. caldiera* (Vipavska brda), *MONTI DELA VENA* (Čičarija), *monte mazor* (Učka), na kopnem pa samo mesto *raspo* (Rašpor). Ob okvirju je z 8 signaturami označena orientacija polotoka

kot na karti Istre iz l. 1525. Vendar lega ni enaka niti v celoti niti v detajlih. Vpisanih je skupno 49 toponimov. Poimenovani so otoki *arbe* (Rab), *pago* (Pag) in *ofero* (Lošinj), ki jih na karti Istre ni.



Slika 17: Coppova mala pomorska karta Istre iz l. 1528

Figure 17: Coppo's small chart of Istria from 1528

5.2.1.2 Pregledna karta Istre iz l. 1529-1540

Tretja karta (slika 18) velikosti 137 × 190 mm je nastala l.1529, vendar je bila natisnjena v Benetkah pri Francescu Bindoniju in Mapheu Pasiniju šele l. 1540. Predstavlja kartografsko ilustracijo v Coppovem delu o položaju Istre z naslovom *Del sito de Listria*, posvečenem "a Josepho Favstino". Na njej je skoraj 112 toponimov. Grafika lesoreza je prilagojena vsebini in formatu, hkrati pa je ohranila osnovne odlike regionalne karte Istre iz l. 1525, a z več informacijami o zahodnem, benečanskem delu polotoka, manj pa na osrednjem avstrijskem delu. Te razlike so opazne pri izbiri in vrsti toponimov, od katerih jih nekaj manjka na karti iz l. 1525, kot na primer *Parte d' schiauonia* (del Slavonije/Slavije) namesto *parte de Dalmatia*, ali *Emonia* namesto *terra ruina*; manjkajo tudi verzalni napisi razen naslova karte *ISTRIA*. Ta karta, kot tudi tista iz Portolana, je pomembna za spoznavanje Coppo kot kartografa in njegovega smisla za proces generalizacije v različnih formatih in merilih.

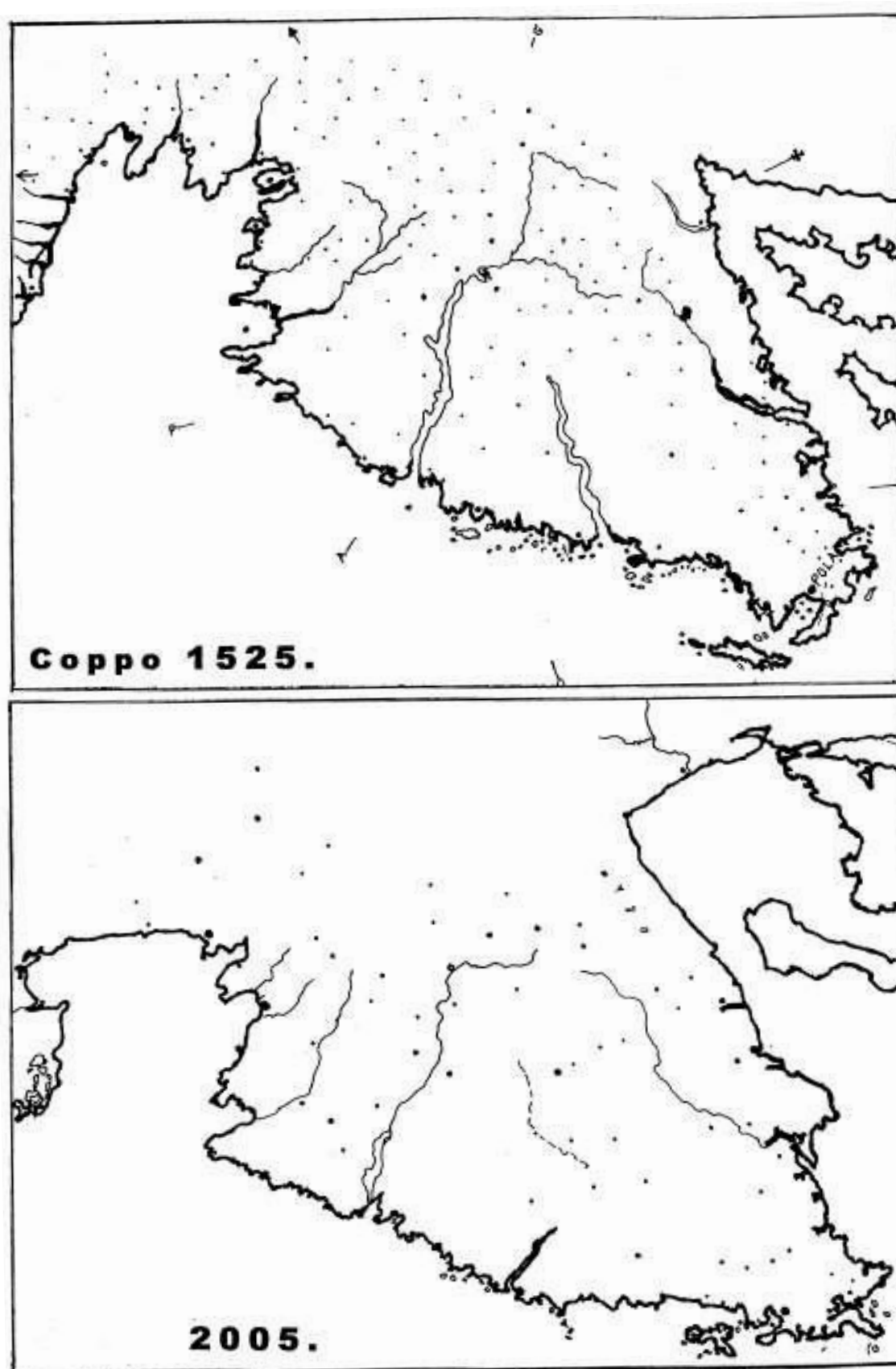


Slika 18: Coppova pregledna karta Istre iz 1529 - 1540

Figure 18: Coppo's general map of Istria from 1529 – 1540

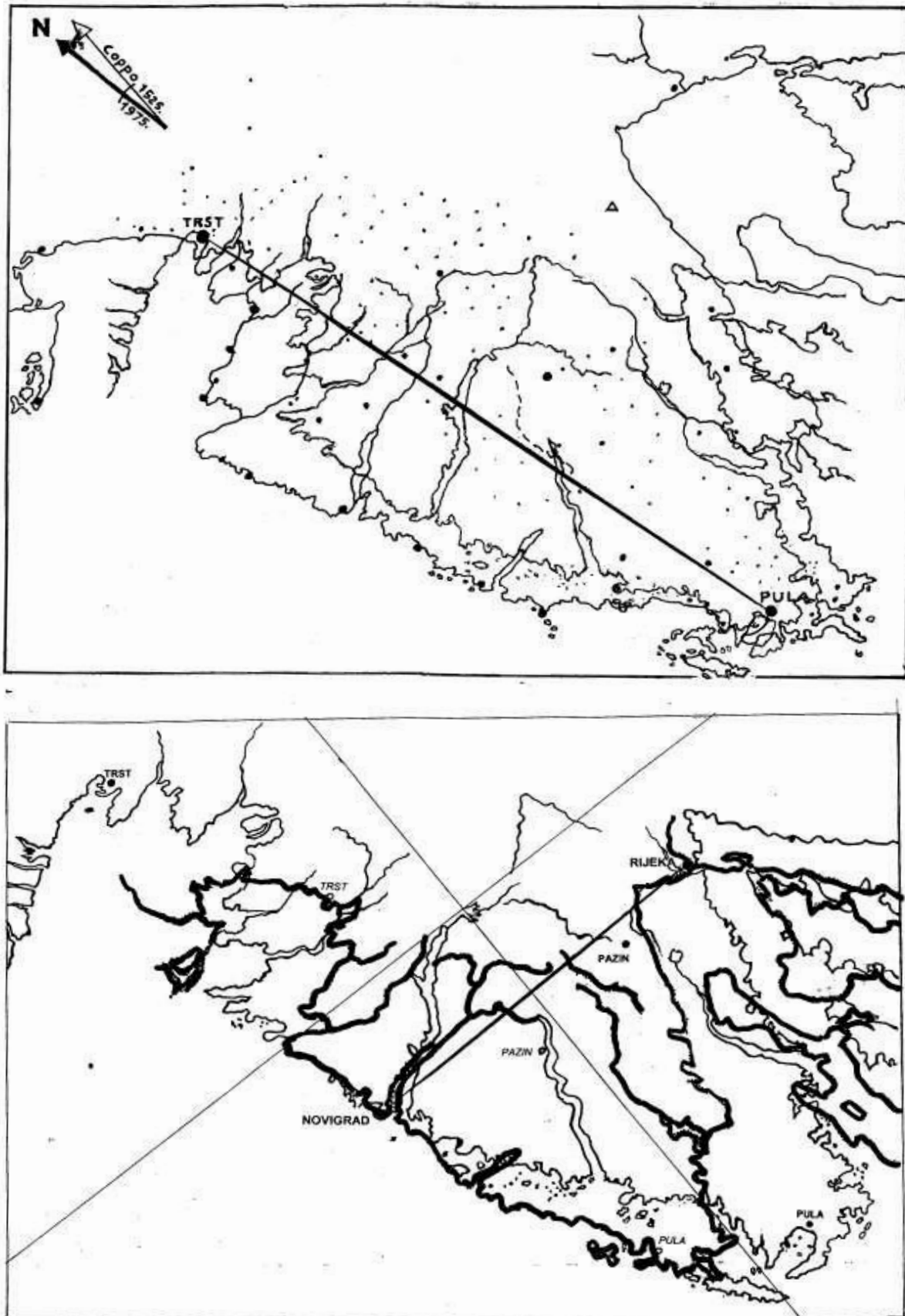
5.2.1.3 Analiza Coppove karte iz l. 1525

Ko smo ugotovili kartografsko, grafično in tekstualno vsebino prve regionalne karte Istre, rekonstruirali kartografski ključ in izdelali indeks imen, skupaj z dvema iz te karte izvedenima Coppovima komplementarnima kartama Istre manjšega formata, smo se lotili strukturne analize vsakega elementa karte in vseh elementov skupaj. Vse analize in vse postopke smo od začetka izvajali s primerjalno analizo karte z današnjim stanjem, prikazanim na kartah Istre, ki so nastale z najnatančnejšimi recentnimi topografskimi izmerami, z orientacijo SZ - JV kot Coppova karta.



Slika 19/1: Analiza Coppove karte iz l. 1525

Figure 19/1: Analysis of Coppo's map from 1525



Slika 19/2: Analiza Coppove karte iz l. 1525

Figure 19/2: Analysis of Coppo's map from 1525

Prvi perceptivni sklep je bil, da so obrisi dveh primerjanih kart presenetljivo podobni, kar so opazili že prejšnji raziskovalci Coppove karte, in to posebej glede na preteklo obdobje skoraj pet stoletij, v katerem so se nesluteno razvile geografske, geodetske in kartografske metode prikazovanja zemljišča. Vendar pa je že naslednji postopek reduciranja Coppove karte iz l. 1525 in prikaz na današnjih kartah, pri čemer smo upoštevali kot bazno dolžino razdaljo med Trstom in Puljem, pokazal, da so razlike med orientacijo kart, položajem hidrografske mreže, ki tvori ogrodje, in položajem naselij precejšnje, in da so odstopanja teh osnovnih elementov neenaka. S ponovitvijo takega postopka z drugo bazo med Novigradom in Reko smo dobili drugačno sliko, ki je pokazala, da da so merila v notranjosti Coppove karte zelo različna.

Primerjave grafično izvedene trigonometrije dveh kart (sliki 19 in 20) so prav tako pokazale, da so razlike med orientacijo, obliko, velikostjo in položajem trikotnikov velike. Istrski polotok je postavljen na Coppovi karti poševno v smeri SZ - JV, očitno zaradi racionalne izrabe površine papirja; iz istih razlogov je bil ta položaj – poleg običajne orientacije proti severu - karakterističen in v uporabi tudi kasneje vse do današnjih dni. Orientacija Istre na Coppovi karti glede na označbe strani sveta odstopa od severa na današnjih kartah za 11° , to je za 1 uro Sončevega časa.

Da bi lahko ocenili regionalno karto Istre iz l. 1525 in določili njen pomen za tisto dobo in današnji čas, je treba določiti njeno merilo. Po prvih primerjavah in grafični triangulaciji na današnji in Coppovi karti (glej primerjalno skico, sl. 19 in 20) je razvidno, da so razlike v razdaljah, velikosti in oblikah trikotnikov nesorazmerne. Zato smo izmerili razdalje med 5 večjimi izbranimi mesti na obeh kartah in ugotovili, da so vsi odnosi različni. S primerjavo posameznih razdalj na Coppovi karti smo določili merila, kot je razvidno iz preglednice 1.

Preglednica 1: Analiza merila na Coppovi kart s primerjavo razdalj

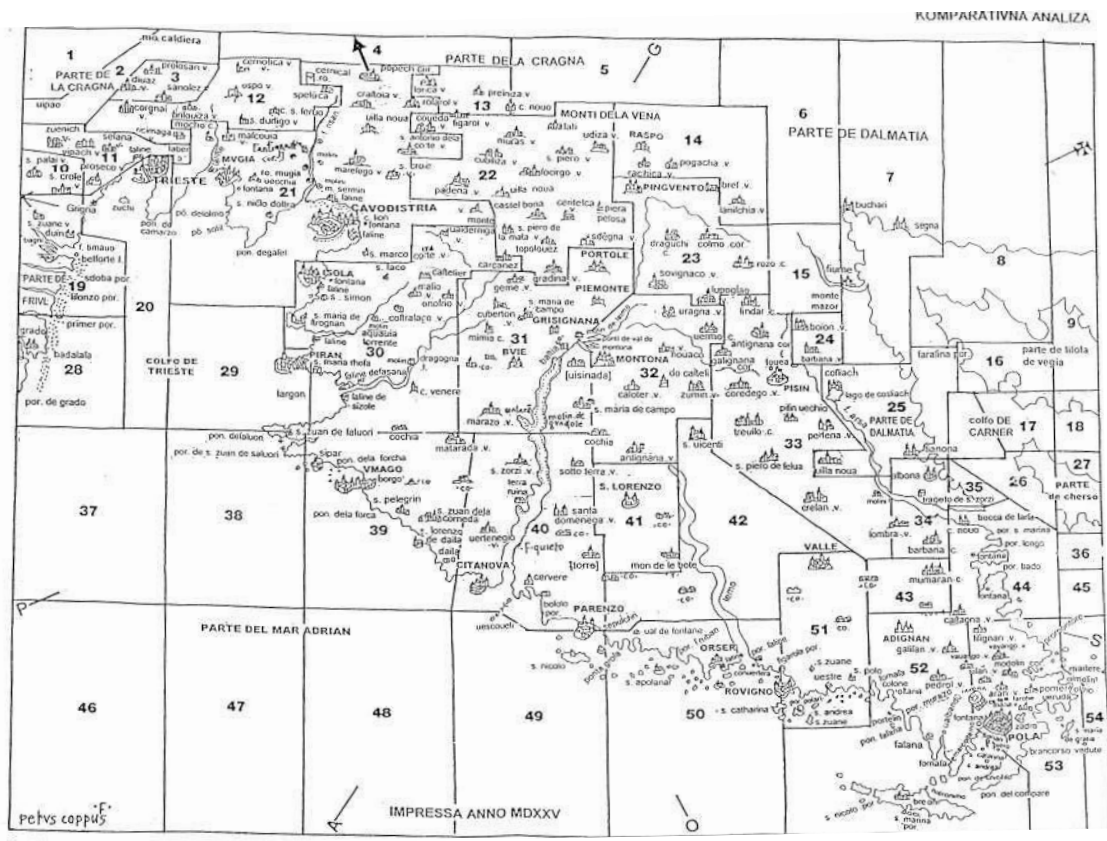
Table 1: Analyse on scales at Coppo's map with comparison of distances

	Razdalja v naravi	Razdalja na karti	Izračunano merilo
Trst – Pulj	87 km	313 mm	1 : 278 000
Trst - Reka	63 km	220 mm	1 : 287 000
Trst – Novigrad	40 km	161 mm	1 : 250 000
Trst – Pazin	47 km	208 mm	1 : 224 000
Reka – Pulj	70 km	144 mm	1 : 483 000
Reka - Novigrad	60 km	152 mm	1 : 400 000
Novigrad - Pulj	55 km	161 mm	1 : 344 000
Pazin - Pulj	42 km	127 mm	1 : 323 000
Pulj - Vodnjan	4 km	30 mm	1 : 333 000

Za lažji pregled razlik med razdaljami na karti in v naravi so v preglednici merila zaokrožena tako, da se zanesljivost bistveno ne spremeni.

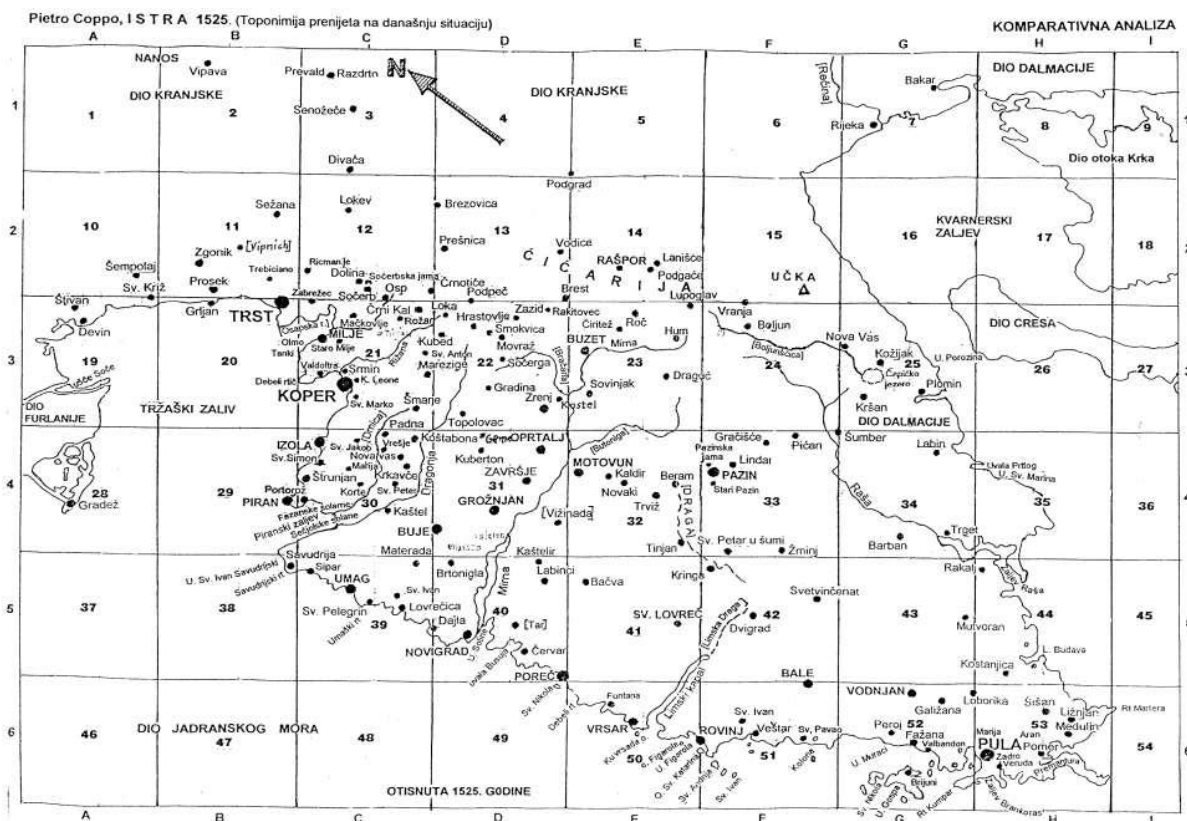
Iz preglednice 1 je razvidno, da se dolžinski odnosi med izmerjenimi večjimi mesti na Coppovi karti gibljejo od največjega merila 1 : 224 000 do najmanjšega merila 1 : 483 000 oz. v kilometrih med 4 km in 87 km. Tako bi bilo lahko srednje merilo karte okoli 1 : 260 000; vendar je tak sklep neuporaben, ker nadaljnje analize pokažejo, da so medsebojni notranji in zunanji odnosi pri vsakem elementu karte kakor tudi med vsemi elementi karte različni in ne ustrezajo stanju v naravi.

Nadaljnja primerjalna analiza razdalj po metodi kvadratne mreže pokaže še večje razlike in nepravilnosti oz. netočnosti. Ti odnosi so tako izkrivljeni, da je težko konstruirati kvadratno mrežo, ki ne bi bila močno deformirana. To je prikazano na sliki 20/1 in 20/2; iz nje je razvidno, da smo primerjalno razčlenitev opravili tako, da smo postavili današnjo karto na Coppovo in na njej izrisali kvadratno mrežo z obrisi, hidrografijo in toponimsko vsebino Coppove karte Istre z dejansko situacijo naselij.



Slika 20/1: Analiza Coppove karte z metodo kvadratne mreže

Figure 20/1: Analysis of Coppo's map with the method of square grid



Slika 20/2: Analiza Coppove karte z metodo kvadratne mreže

Figure 20/2: Analysis of Coppo's map with the method of square grid

Popis na obravnavanih Coppovih kartah prikazanih zemljepisnih imen in napisov je zbran v preglednicah 2, 3 in 4, slike 21 pa prikazujejo nekatere izmed znanih kart, pri katerih je opazno, da so bile izdelane s posnemanjem Coppovih kart Istre.

Preglednica 2: Indeks ital.-slov.-hrv. napisov na Coppovi karti

Table 2: Index ital.-slov.-cro. texts on the Coppo's map

KRATICE IN OZNAČBE GEOGRAFSKIH OBJEKTOV
.c. castello – kaštel
.co. contrada – kontrada ali komunal
.f. fiume – reka
.I. isola – otok
.m. monte – hrib
.põ., .pon. punta – rt
.por. porto – zaliv, pristanišče
.ro. rovina – razvalina
.s. santo – sveti
.v. villa – vas, dvorec
corte – dvorec
cochia – poljska hiša
arche – sarkofagi
fornasa – apnenica
fontana – izvir
molini – mlini
sepulchri – grobovi
ostaria – gostilna
saline -- soline
secche – plitvine, grebeni

ADIGNAN 52	VODNJAN 52 G6	brifouiza v. 12	Bezovica 13 D2	cochia 39	polj. hiša [Umag] 39 C5
albona 34	Labin 34 G4	buchari 7	Bakar 7 G1		
antignana, cor. 33	Tinjan, 32 E4	BVIE 31	BUJE 31 D4	cochia 32	polj. kiša [Tinjan] 39 E4
antignana, .v. 32	Tinjan, 33	c. lion 21	K. Leone 21 C3		
aquauia torrente 3	Acquavia 30 C4[CNI 523]	c. nouo 13/5	Podgrad 4/5 D/E	colfo DE CARNER 17	Kvarnerski zaliv 16/17 G2
aran .v. 53	Arinjan 53 H6	c. nouo 44	Rakalj 44 H5	COLFO DE TRIESTE 20/29	Tržaški zaliv 19/20 A3
		c. s. feruo 12	Socerb 12	colmo .cor. 23	Hum 23 E3
		c. venere 30	Kaštel 30 C4		
badalafa 28	Badalasa 28 A4	caloter .v. 32	Kaldir 32 A4	colone 52	Kolona, u. 51 F6
bado por. 44	Budava, l. 44 H5	carcanez 30	Krkavče 30 C4	conuerfera 50	Konversada o. 50 E6
bagni 19	kopališča 19	castel bona 22	Koštabona 30 C4	coredego .v. 33	Kringa 42 F5
barbana .c. 34	Barban 34 G4	castagna .v. 44	Kostanjica 44 H5	corgnal .v. 12	Lokev 12 C2
barbana .v. 24	ne obstaja	castelier 30	Kaštelir 40 D5	corte .v. 30	Korte 30 C4
baftia 31	Bastija 31 D4	CAVODISTRIA 21	KOPER 21 C3	colliac 25	Kožljak 25 G3
belforte I. 19	Belforte, o. 19 A4	ceritelca .v. 22	Čiritež 23 E3	coftralago .v. 30	Kosterlag 30
bocca de larfa 44	Raša, zaliv 44 H5	cernical .ro. 21	Črni Kal 21 C3	couedo .v. 22	Kubed 22 D3
boion .v. 24	Boljun 24 F3	cernotica v. 12	Črnotiče 12C2	craftoia v. 21	Hrastovlje 22
borgo 39	Borgo, del Un 39 C5	cervere 40	Červar 40 D5	crefan .v. 33	Kršan 25 G3
bofola por. 40	Busuja, zaliv 40 D5	CITANOVA 40	NOVIGRAD 40 D5	cuberton .v. 31	Kuberton 31 D4
brancorso vedute 53	Brankoras, zaliv 53 H6			cubiliza .v. 22	Kobilica ?
bref .v. 23	Brest 13 D2			daila 39	Dajla 39/40
				de f torchi ?	

diuaz 3	<i>Divča</i> 3 C1	fornafa 51 (colone)	<i>apnenica</i> 51 F6	lonca v. 13	<i>Loka</i> 22 D3
do cafteli 32	<i>Dvigrad</i> 42 F5	fornafa 52 (fasana)	<i>apnenica</i> 52 G6	lupoglao .v. 23	<i>Lupoglav</i> 23 E3
dragogna .f. 30	<i>Dragonja</i> 30 C4	fouea 33(fianona)	<i>Pazinska</i> <i>jama</i> 33 F4	m. sermin 21	<i>Srmin</i> 21 C3
draguchi .c. 23	<i>Draguč</i> 23 E3	galignana .cor. 33	<i>Gračišće</i> 33 F4	malio .v. 30	<i>Malija</i> 30 C4
duin 19	<i>Devin</i> 19 A3	galifan .v. 52	<i>Galižana</i> 52G6	marazo 31	?
f. timauo 19	<i>Timava, r.</i> 19 A3	game .v. 31	<i>Glem</i> 31 D4	marcodaino 52	?
fianona 25	<i>Plomin</i> 25 G3	gradina .v. 22	<i>Gradina</i> 22 D3	marefego .v. 21	<i>Marezige</i> C3
figarol .v. 22	<i>Smokvica</i> 22 D3	grado 28	<i>Gradež</i> 28 A4	maria v. 53	?
figarola I. 50	<i>Figarola, o.</i> 50 E6	grigna 20	<i>Grljan</i> 20 B3	marlere 54	<i>Marlera, rt</i> 54 I6
figarola por. 50/51	<i>Figarola, u.</i> 50 E6	GRISIGNANA 31	<i>GROŽNJAN</i> 31 D4	mafcouia 21	<i>Mačkovlje</i> 21 C3
fontana 21 (Mvgia)	<i>izvir</i> 21 C3		<i>Debeli rtič</i>	matarada .v. 39	<i>Matarada</i> 39 C5
fontana 21(Cavodistria)	<i>izvir</i> 21 C3	ISOLA 30	<i>IZOLA</i> 30 C4	mimia c. 31	?
fontana 30 (Isola)	<i>izvir</i> 30 C4	lago de cosliaco 25	<i>Čepičko</i> <i>jezero</i> 25 G3	mocho c. 21	<i>Zabrežec</i> 21 C3
		lanifchia 14	<i>Lanišće</i> 14 E2	modolin .cor. 53	<i>Medulin</i> 53 H6
fontana 53(Pola)	<i>izvir</i> 53 H6	larche 53	grobovi 53 H6	molini 21	<i>mlini na</i> <i>Rižani</i>
fontana 44(por. bado)	<i>izvir</i> 44 H5	largon 29	<i>Piranski</i> <i>zaliv</i>	molin de gradole 31	<i>mlin na</i> <i>Mirmi ?</i>
fontana 34(por. longo)	<i>izvir</i> 34 G4	lemo 42	<i>Limski</i> <i>kanal</i>	molio de laimo 32	?
fornafa 30(piran)	<i>apnenica</i> 30 C4	lifignan .v. 53	<i>Lindar</i>	molino 30	<i>mlini na</i> <i>Dragonji</i>
fornafa 40(cervere)	<i>apnenica</i> 40 D5	lifonzo por. 19	<i>Ližnjan</i> <i>Soča, ustje</i>	molini 30	<i>mlini pri</i> <i>Strunjanu</i>
				molini 33	<i>mlini na</i> <i>Raši</i>
				.m. caldiera 2	?

mon de le bote 41	<i>Bačva</i> 41 E5	PARTE de cherfo 27	Cres, del otoka 26 H3	pon. dela forcha	<i>Rt Katoro</i>
monte 21	<i>Šmarje</i> 21 C3	parte de lifola de uegia16/9	<i>Krk, del</i> <i>otoka</i> 8/9 H1	pon. dela forca 39	<i>Umaški rt</i> 39 C5
monte mazor 15	<i>Učka</i> 15 F2			pon. del compare 52	<i>Rt Kumpar,</i> rt 52 G6
MONTI DELA VENA	<i>Brkini</i> 22/14	pedena .v. 33	<i>Pičan</i> 33 F 4	pon. defaluori 38	Savudrijski rt, 29
MONTONA 32	<i>MOTOVUN</i> 32 E4	pedrol 52	<i>Peroj</i> 52 G6	pon. fafana 52	<i>Rt Fažana</i> 52 G6
mumaran .c. 43	<i>Mutvoran</i> 43 G5	PIEMONTE 31	<i>ZAVRŠJE</i> 31 D4	ponta grofa	<i>Debeli rt 50</i> E6
muras .v. 22	<i>Movraž</i> 22 D3	piera pelosa 22	<i>Kostel</i> 22 D3	põ. sotil 21	<i>Tanki, rt</i> 21 C3
MVGIA 21	<i>MILJE</i> 21C3	PINGVENTO 23	BUZET 23 E3		<i>mostovi v</i> <i>Motovunski</i> <i>dragi</i> 31/32 ?
mvgia uecchia .v. 21	<i>Stare Milje</i>	PIRAN 29	<i>PIRAN</i> 29 B4	pon. de val de montona 32	
nouaco .v. 32	<i>Novaki</i> 32 E4	PISIN 33	<i>PAZIN</i> 33 F4	popech cor. 21	<i>Podpeč</i> 13/22
olmefin 53	<i>Valmižeja, u</i> 53 H6.	pifin uecchio 33	<i>Stari Pazin</i> 33 F4	por. bado 44	<i>L. Budava</i> 44
olmo 53	<i>Volam, rt</i> 53 H6	pogacha .v. 14	<i>Podgaće</i> 14 E2	por. de s. zuan de saluori 38	<i>U.Sv. Ivan</i> <i>Savudrijski</i> 38 B5
onofrio .v. 30	<i>Sv. Onofrij</i> 30 C4	POLA 53	<i>PULA</i> 53 H6	por. de grado 28	-- -- --
ORSER 50	<i>VR SAR</i> 50 E6	polari por. 51	<i>Pulari, u.</i>	por. longo 44	<i>U. Prtlog,</i> 35 H4
ospo v. 12	<i>Osp</i> 12 C2	pomer 53	<i>Pomer</i> 53 H6	por. murazo 52	<i>U. Muraci</i> 52 G6
oftaria 40	<i>gostilna</i> 40 D5	põ. delolmo 21	<i>Olmo, rt</i> 21 C3	por. polari 51	<i>U. Pulari</i> 51 F6
oftaria 52	<i>gostilna</i> 52 G6	pon. de camarzo 20	<i>De</i> <i>Comarzo, rt</i> 20 B3	por. s. marina 44	<i>U. Sv.</i> <i>Marina</i> 35 H4
padena .v. 22	<i>Padna</i> 30 C4	pon. de crvcififo 52	<i>Rt Proština</i> 52 G6	por. f...iban	?
PARENZO 40	<i>POREČ</i> 40 D5	pon. degafel 21	<i>Debeli rtič</i> 21 C3	por. faline 50	<i>U. Soline.</i> 40 D5

portesin 52	<i>U. Peroj, 52</i> G6	s. catharina 50	<i>Sv. Katarina, o.</i> 50 E6	s. nicolo 49	<i>Sv. Nikola, o. 49 D6</i>
		s. crofe .v. 10	<i>Sv. Križ</i> 10/19 A 2/3	s. nicolo .por. 52	<i>L. Sveti Mikula 52</i> G6
PORTOLE 31	<i>OPRTALJ</i> 31 D4	s. durligo v. 12	<i>Dolina 12</i> C2	s. ničlo doltra 21	<i>Valdoltra 21</i> C3
prefniza.v. 13	<i>Prešnica 13</i> D2	s. florian 52	<i>Ugljanik, o.</i> 52 G6	s. palai v. 10	<i>Šempolaj 21</i> C3
primer por. 28	<i>Primer, ustje</i>	s. hieronimo	<i>Sv. Jerolim</i>	s. pelegrin 39	<i>Sv. Pelegrin</i> 39 C5
prolosan v. 3	<i>Prevald /Razdrto? 3</i> C1	s. hieronimo 52	<i>Sv. Jerolim, o. 52 G6</i>	s. piero 52	<i>Sv. Petar, ,o. 52 G6</i>
promontore 53	<i>Premantura</i> 53 H6	s. Iaco 30	<i>Sv. Jakob 30</i> C4	s. piero .v. 22	<i>Sv. Petar 22</i> D3
proseco v. 11	<i>Prosek</i> 11B2	S. LORENZO 41	<i>SV. LOVREČ</i> 41 E5	s. piero de felua 33	<i>Sv. Petar u šumi 33 F4</i>
rachitoa .v. 14	<i>Rakitovec</i> 22 D3	s. lorenzo de daila 39	<i>Lovrečica</i> 39 C5	s. piero de la mata .v. 22	<i>Sv. Petar 22</i> D3
RASPO 14	<i>RAŠPOR 14</i> E2	s. marco 21	<i>Sv. Marko</i> 21 C3	s. polo 51	<i>Sv. Pavao, u. 51 F6</i>
ricimagã 12	<i>Ricmanije</i> 12 12 C2	s. maria .v. 53	<i>Sv. Marija</i> 53 H6	s. simon 30	<i>Sv. Simon</i> 30 C4
rofarol v. 21	<i>Rožar 21 C3</i>	s. maria de campo 31	<i>Sv. Marija</i> 31 D4	s. uicenti 42	<i>Svetvinčenat</i> 42 F5
rozo .c. 23	<i>Roč 23 E3</i>	s. maria de campo 31	<i>Sv. Marija</i> 31 D4	s. zorzi .v. 40	<i>Sv. Juraj 40</i> D5
s . simon 30	<i>Sv. Simon</i> 30 C4	s. maria de gratia 53	<i>o. , (ni ga na karti)</i>	s. zuan de řaluori 38	<i>Savudrija</i> 38 B5
s. andrea 51	<i>Sv. Andrija, o. 51 F6</i>	s. maria de ftrognan 30	<i>Strunjan, 30</i> C4	s. zuan dela corneda 39	<i>Sv. Ivan, 39</i> C5
s. antonio dela corte .v. 21	<i>Sv. Anton</i> 21C3	s. maria rhosa 30	<i>Portorož, 30</i> C4	s. zuane v. 19	<i>Štivan 19</i> A3
s. apolar 50	---	s. marina por. 52	<i>Madona, u.</i> 52 G6	s. zuane 51	<i>Sv. Ivan, o. 51 F6</i>
s. catarina 52	<i>Sv. Katarina, o.</i>				

s. zuane 51	<i>Sv. Ivan</i> 51 F6	faline 30	<i>solane</i> (<i>Piran</i>)	uermo .c. 32	<i>Beram</i> 32 E4
sanofez v. 3	<i>Senožeče</i> 3 C1	faline 50	<i>solane (kod</i> <i>Vrsara)</i>	uertenegio 40	<i>Brtonigla</i> 40 D5
santa domenega 40	<i>Labinci</i> 40 D5	faline defasana 30	<i>Fazanske</i> <i>soline</i>	ueruda 53	<i>Veruda</i> 53 H6
sdēgna .v. 22	<i>Zrenj</i> 22 D3	faline 30	<i>Sečoveljske</i> <i>soline</i>	uescoueli	<i>nema ih na</i> <i>dan. karti</i>
sdoba por.	<i>Sdoba, o.</i>	por. faline	<i>U. Soline</i>	uestre 51	<i>Veštar</i> 51 F6
segna 7	<i>Senj</i> [pogr. loc.]	focirgo .v. 22	<i>Sočerga</i> 22 D3	uilla noua	<i>Nova Vas</i> <i>nad</i> <i>Dragonjo</i>
sepulchri 42	<i>grobovi,</i> 42	fombra .v. 34	<i>Šumber</i> 33/34 F/G	uilla noua	<i>Nova Vas</i> (<i>Hrastovlje</i>)
sefana 11	<i>Sežana</i> 11 B2	frafele I. ?	<i>Kotež, o.</i>	uilla noua	<i>Nova Vas</i> (<i>Kršan</i>)
sipar 39	<i>Sipar</i> 39 C5	taber v. 11	<i>Trebiciano</i> 11 B2	uipao 2	<i>Vipava</i> 2 B1
sifan .v. 53	<i>Šišan</i> 53 H6	terra ruina 31	<i>Bijele</i> <i>Zemlje</i> 31 D4*	uifinal .v. 31	<i>Vižinada</i> 31 D4
sotil pō.	<i>Tanki rt</i>	timauo f. 19	<i>Timavo, r.</i> 19 A3	uodiza .v. 22	<i>Vodica</i> 13 D2
sotto terra		topolouez 22	<i>Topolovac</i> 22 D3	uragna .v. 32	<i>Vranja</i> 15/24 F2/3
sovignaco .v. 23	<i>Sovinjak</i> 23 E3	trage de s. zorzi 34	<i>Trget</i> 34 G4	valarche	? (<i>ob znaku</i> <i>hišic</i>)
spelūnca 12	<i>Socerbska</i> <i>jama</i> 12 C2	treuifo .c.	<i>Trviž</i> 32 E4	VALLE	<i>BALE</i>
f torchi ? de		TRIESTE 20	<i>TRST</i> 20 B3	vauarigo .v.	<i>ponavljanje,</i> <i>ni 2</i> <i>Loborike</i>
f...iban por.?	<i>U. pod</i> <i>Sabljun, ?</i> 50 E6	ual de fontane 50	<i>Luka</i> <i>Funtana</i> 50 E6	vavarigo .v.	<i>Loborika</i>
faline 11	<i>soline (Trst)</i>	ualaro	? (<i>Valaron</i> <i>1742</i>)	vipach v.	
faline 21	<i>soline</i> (<i>Srmin</i>)	ualbandū 52	<i>Valbandon</i> 52 G6	VMAGO	<i>Umag</i>
faline 21	<i>soline</i> (<i>Koper</i>)	ualderniga .v. 30	<i>Vrešje</i> 30 C4	zadro	<i>Danes del</i> <i>Pulja***</i>
faline 30	<i>soline</i> (<i>Izola</i>)			zuchi 20	<i>Zuchi**</i>

zuenich 11	Zgonik 11 B2				
zumin 32	Žminj 33 F4				

* Danes je na tem mestu toponim in naselje Bele Zemlje (Terre Bianche), kar smiselno ni v nasprotju s takratnim nazivom.

** Otoček je izginil s širitvijo in nasipavanjem v pristanišču tržaškega zaliva in industrijske cone.

*** Del Pulja, katerega ime ni ohranjeno v današnji toponimiji.

HRV. – SLOV.—ITAL		<i>Debeli rtič</i>	pon. degasel	<i>Kaldir</i>	caloter .v.
Aquavia	aquauia torrente	<i>Devin</i>	duin	<i>Kaštel</i>	c. venere
<i>Arinjan</i>	aran .v.	<i>Divača</i>	diuaz	<i>Kaštelir</i>	caftelier
<i>Bačva</i>	mon de le bote	<i>Dolina</i>	s. durligo v.	<i>Katoro, rt</i>	pon. dela forcha
<i>Badalasa</i>	badalafa	<i>Dragonja</i>	dragogna .f.	<i>Kobillica ?</i>	cubiliza .v.
<i>Bakar</i>	buchari	<i>Draguč</i>	draguchi .c.	<i>Kolona, u.</i>	colone
BALE	VALLE	<i>Fažanske</i>	faline de fafana	<i>Konversada</i>	conuerfera
<i>Barban</i>	barbana .c.	<i>soline</i>		<i>o.</i>	
<i>Bastija</i>	baftia	<i>Fažana</i>	fafana	KOPER	CAVODISTRI
<i>Belforte, o.</i>	belforte I.	<i>Figarola, u.</i>	figarola por.		A
<i>Beram</i>	uermo .c.	<i>Funtana,</i>	ual de fontane	<i>Korte</i>	corte .v.
<i>Boljun</i>	boion .v.	<i>luka</i>		<i>Kostanjica</i>	caftagna .v.
<i>Brankoras,</i>	brancorso	<i>Galizana</i>	galifan .v.	<i>Kosterlag</i>	coltralago .v.
<i>zaliv</i>	vedute	<i>gostilna</i>	oftaria	<i>Kostel</i>	piera pelosa
<i>Brest</i>	bref .v.	<i>gostilna (pri</i>	oftaria	<i>Koštabona</i>	castel bona
<i>Brezovica</i>	brifouiza v.	<i>Červarju)</i>		<i>Kotež, o.</i>	frafele I. ?
<i>Brtonigla</i>	uertenegio	<i>Gračišće</i>	galignana .cor.	<i>Kožljak</i>	colliac
<i>Budava, l.</i>		<i>Gradež</i>	grado	<i>Kringa</i>	coredego .v.
<i>Budava, l.</i>	por. bado	<i>Gradina</i>	gradina .v.	<i>Krk, del</i>	parte de lifola
BUJE	BVIE	<i>Grado, l.</i>	porto de grado	<i>otoka</i>	de uegia
<i>Busuja, zaliv</i>	bofolo por.	<i>Grljan</i>	Grigna	<i>Krkavče</i>	carcanez
<i>Buzet</i>	PINGVENTO	<i>grobovi</i>	sepulchri	<i>Kršan</i>	crefan .v.
<i>Castel Leone</i>	c. lion	GROŽNJAN	GRISIGNANA	<i>Kubed</i>	couedo .v.
<i>Cres, del</i>	PARTE de	<i>Hrastovlje</i>	craftoia v.	<i>Kuberton</i>	cuberton .v.
<i>otoka</i>	cherfo	<i>Hum</i>	colmo .cor.	<i>Kumpar, rt</i>	pon. del compare
<i>Čepičko</i>	lago de	IZOLA	ISOLA	<i>kopališča</i>	bagni
<i>jezero</i>	cosliaco	<i>izvir (Milje)</i>	fontana	<i>Kvarnerski</i>	colfo DE
<i>Červar</i>	cervere	<i>izvir (Izola)</i>	fontana	<i>zaliv</i>	CARNER
<i>Čiritež</i>	ceritelca .v.	<i>izvir (Poreč)</i>	fontane	<i>Labin</i>	albona
<i>Črni Kal</i>	cernical	<i>izvir (Pulj)</i>	fontana	<i>Labinci</i>	santa domenega
<i>Črnotiče</i>	cernotica v.	<i>izvir (U.</i>	fontana	<i>Lanišće</i>	lanifchia
<i>Dajla</i>	daila	<i>Budava</i>		<i>Limski kanal</i>	lemo
<i>De Comarzo,</i>	pon. de	<i>Jadransko</i>	PARTE DEL	<i>Limski mlini</i>	molin de laimo
<i>rt</i>	camarzo	<i>morje, del</i>	MAR		
<i>Debeli rt</i>	ponta grofa		ADRIAN		

<i>Lindar</i>	lindar .c.	<i>Nova Vas</i>	uilla noua	<i>Porozina, u.</i>	farafina por.
<i>Ližnjan</i>	lifignan .v.	<i>nad</i>		<i>Premantura</i>	promontore
<i>Loborika</i>	vavarigo .v.	<i>Dragonjo</i>		<i>– Rt Kame-</i>	
<i>Loka</i>	lonca v.	<i>Nova vas,</i>	villa noua	<i>njak</i>	
<i>Lokev</i>	corgnal	<i>(Kožljak)</i>		<i>/napačno</i>	
<i>Lovrečica</i>	s. lorenzo de daila	<i>Novaki</i>	nouaco .v.	<i>loc./</i>	
<i>Lupoglav</i>	lupoglao .v.	NOVIGRAD	CITANOVA	<i>Prešnica</i>	prefniza.v.
<i>Mačkovlje</i>	mafcouia	<i>o., (ni ga nk</i>	s. maria de gratia	<i>Prevald –</i>	prolosan v.
<i>Malija</i>	malio .v.	<i>Olmo, rt</i>	pō. delolmo	<i>Razdrto?</i>	
<i>Maria, ni</i>	maria .v.	OPRTALJ	PORTOLE	<i>Primer, ustje</i>	primer por.
<i>Marezige</i>	marefego .v.	<i>Osp</i>	ospo v.	<i>Prosek</i>	proseco v.
<i>Marlera, rt</i>	marlere	<i>Padna</i>	padena .v.	<i>Proština, rt</i>	
<i>Materada</i>	matarada .v.	<i>Paltana, u.</i>	olmo	<i>Proština, rt</i>	po. del crucififo
<i>Medulin</i>	modolin .cor.	PAZIN	PISIN	<i>Prtlog, u.</i>	
MILJE	MVGIA	<i>Pazinska</i>	fouea (foiba)	<i>Prtlog, u.</i>	por. longo
<i>mlini na</i>	molini	<i>jama</i>		PULJ	POLA
<i>Dragonji</i>		<i>Pečina</i>		<i>Pulari, u.</i>	
<i>mlini na reki</i>	molini	<i>Pečina</i>	fornafa	<i>Pulari, u.</i>	por. polari
<i>mlini na</i>	molini	<i>Podz. jama</i>	fornafa	<i>Rakalj</i>	c. nouo
<i>Rižani</i>		<i>Peroj</i>		<i>Rakitovec</i>	racitoa .v.
<i>.m. sermin</i>	<i>Šmarje</i>	<i>Peroj</i>	pedrol .v.	<i>Raša</i>	f. arsa
<i>mostovi v</i>	ponti de val de	<i>Peroj, u.</i>	portesin	<i>Raša, zaliv</i>	
<i>Motovunski</i>	montona	<i>Pičan</i>	pedena .v.	<i>Raša, zaliv</i>	bocca de larfa
<i>dragi</i>		PIRAN)	PIRAN	RAŠPOR	RASPO
MOTOVUN	MONTONA	<i>Piranski zaliv</i>		<i>Ricmanje</i>	ricimagã
<i>Movraž</i>	muras .v.	<i>Piranski zaliv</i>	largon	REKA	DRAGONJA POREČ
<i>Muraci, u.</i>	por. murazo	<i>Plomin</i>	fianona	<i>Rijeka</i>	fiume
<i>Mutvoran</i>	mumaran	<i>Podgaće</i>	pogacha .v.	<i>Rižana</i>	f. risan
<i>ni</i>	maria v.	<i>Podgrad</i>	c. nouo	<i>Roč</i>	rozo .c.
<i>ni</i>	zadro	<i>Podpeč</i>	popech cor.	<i>Rožar</i>	rofarol v.
<i>ni jih na dan.</i>		<i>Pomer</i>	pomer	<i>S. Apolinar,</i>	s. apolanar
<i>karti</i>		<i>Ponav., ni 2</i>	vauarigo .v.	<i>o. (ni ga na</i>	
<i>ni jih nk</i>	uescoueli	<i>Lob-</i>		<i>nobeni karti)</i>	
<i>Nova Vas,</i>	uilla noua	POREČ	PARENZO	<i>Savudrija rt</i>	
<i>(Hrastovlje)</i>		<i>Porozina, u.</i>			

<i>Savudrija rt</i>	pon. defaluori	<i>o.</i>		<i>Sv. Onofrij</i>	onofrio .v.
<i>Sdoba, o.</i>		<i>Sv. Andrija,</i>		<i>Sv. Pavao, u.</i>	s. polo
<i>Sdoba, o.</i>	sdoba por.	<i>čer</i>		<i>Sv. Pelegrin</i>	s. pelegrin
<i>Sečoveljske soline</i>	faline de sizole	<i>Sv. Anton</i>	s. antonio dela corte .v.	<i>Sv. Petar u šumi</i>	s. piero de felua
<i>Senožeče</i>	sanofez v.	<i>Sv. Ivan</i>		<i>Sv. Petar, ,o.</i>	
<i>Senj</i>	segna	<i>Sv. Ivan</i>	s. zuan de	<i>Sv. Simon</i>	s . simon
<i>vasica</i>	.co. .co. .co.	<i>Savudrijski</i>	faluori	<i>Sv. Simon</i>	s. simon
<i>vasica</i>	.co. .co. .co co. co.	<i>Sv. Ivan, pri Umagu</i>	s. zuan dela corneda	<i>Sv. Petar</i>	san piero de la mata
<i>Sežana</i>	sefana	<i>Sv. Ivan, pri Umagu</i>	s.zuan dela corneda	<i>Svetvinčenat</i>	s. uicenti
<i>Sipar</i>	sipar			<i>Šempolaj</i>	s. palai v.
<i>Smokvica</i>	figarol .v.			<i>Šišan</i>	sifan .v.
<i>Soča, ustje</i>	lifonzo por.	<i>Sv. Ivana Savudrijskeg a, zaliv</i>	por. de s. zuan de saluori	<i>Šmarje</i>	monte
<i>Socerb</i>	c. s. feruo	<i>Sv. Jakob</i>	s. Iaco	<i>Štivan</i>	s. zuane v.
<i>Socerbska jama</i>	spelunca	<i>Sv. Jerolim</i>		<i>Strunjan</i>	s. maria de ftrognan
<i>Sočerga</i>	focirgo .v.	<i>Sv. Jerolim,</i>	s. hieronimo	<i>Strunjanske soline</i>	faline
<i>soline</i>	saline	<i>o.</i>		<i>Šumber</i>	fombra .v.
<i>soline</i>	saline	<i>Sv. Katarina,</i>		<i>Šmarje</i>	monte .v.
<i>soline</i>	saline	<i>o.</i>		<i>Tanki, rt</i>	pō. sotil
<i>soline (pri Vrsarju)</i>	faline	<i>Sv. Katarina,</i>		<i>Tanki, rt</i>	
<i>Soline, u.</i>	por. faline	<i>o.</i>		<i>Timava, r.</i>	f. timauo
<i>Soline, u.</i>		<i>Sv. Katarina.</i>	s. catharina	<i>Timavo, r.</i>	
<i>Sovinjak</i>	sovinaco .v.	<i>Sv. Križ</i>	s. crofe	<i>Tinjan</i>	antignana .cor.
<i>Srmin</i>	m. sermin	<i>Sv. Križ</i>	s. crofe .v.	<i>Tinjan, pri Sv. Petru u šumi</i>	antignana .v.
<i>Stari Pazin</i>	piŕin uechio	<i>SV. LOVREČ (Pazenatički)</i>	S. LORENZO	<i>Tinjan, pri Miljah</i>	
<i>Stare Milje</i>	v. mvgia uecchia	<i>Sv. Marina, u.</i>	por. s. marina	<i>Tinjan, pri Pazinu</i>	
<i>Strunjan</i>	s. maria de ftrognan	<i>Sv. Marina, u.</i>		<i>Topolovac</i>	topolouez
<i>Sv. Juraj</i>	s. zorzi .v.	<i>Sv. Marko</i>	s. marco	<i>Trebiciano</i>	taber v.
<i>Sv. Petar</i>	s. piero .v.	<i>Sv. Nikola o</i>	s. nicolo	<i>Trget</i>	trage de s. zorzi
<i>Sv. Andrija,</i>		<i>Sv. Nikola, o.</i>			

<i>TRST</i>	TRIESTE	<i>Vescoveli, o.</i>	uefcoueli	<i>Zabrežec</i>	mocho c.
<i>Trbiž</i>	treuifo .c.	<i>(ustje Mirne)</i>		<i>Zadro (Pulj)</i>	zadro
<i>U. Peroj</i>	portefin	<i>ni</i>		<i>ZAVRŠJE</i>	PIEMONTE
<i>Učka</i>	monte mazor	<i>Vestre</i>	uestre	<i>Zazid</i>	.v. safi
<i>Ugljanik, o.</i>	s. florian	<i>Vipak</i>	vipach v.	<i>Zgonik</i>	zuenich
<i>Umag</i>	VMAGO	<i>Vipava</i>	uipao	<i>Zrenj</i>	sděgna .v.
<i>Umaški rt</i>	pon. dela forca	<i>Vižinada</i>	uifinal .v.	<i>Zuchi ? (ni o.</i>	zuchi
<i>Valbandon</i>	ualbandü	<i>Vodica</i>	uodiza .v.	<i>Žminj</i>	zumin
<i>Valdoltra</i>	S. ničlo doltra	<i>VODNJAN</i>	ADIGNAN		
<i>Valmižeja, u.</i>	olmefin	<i>Vranja</i>	uragna .v.		
<i>Veruda</i>	ueruda	<i>Vrešje</i>	ualderniga .v.		
		<i>VRSAR</i>	ORSER		

Preglednica 3: Coppo, Pietro, ISTRIA iz Portolana 1528, imena

Table 3: Coppo, Pietro, ISTRIA from Portolano 1528, names

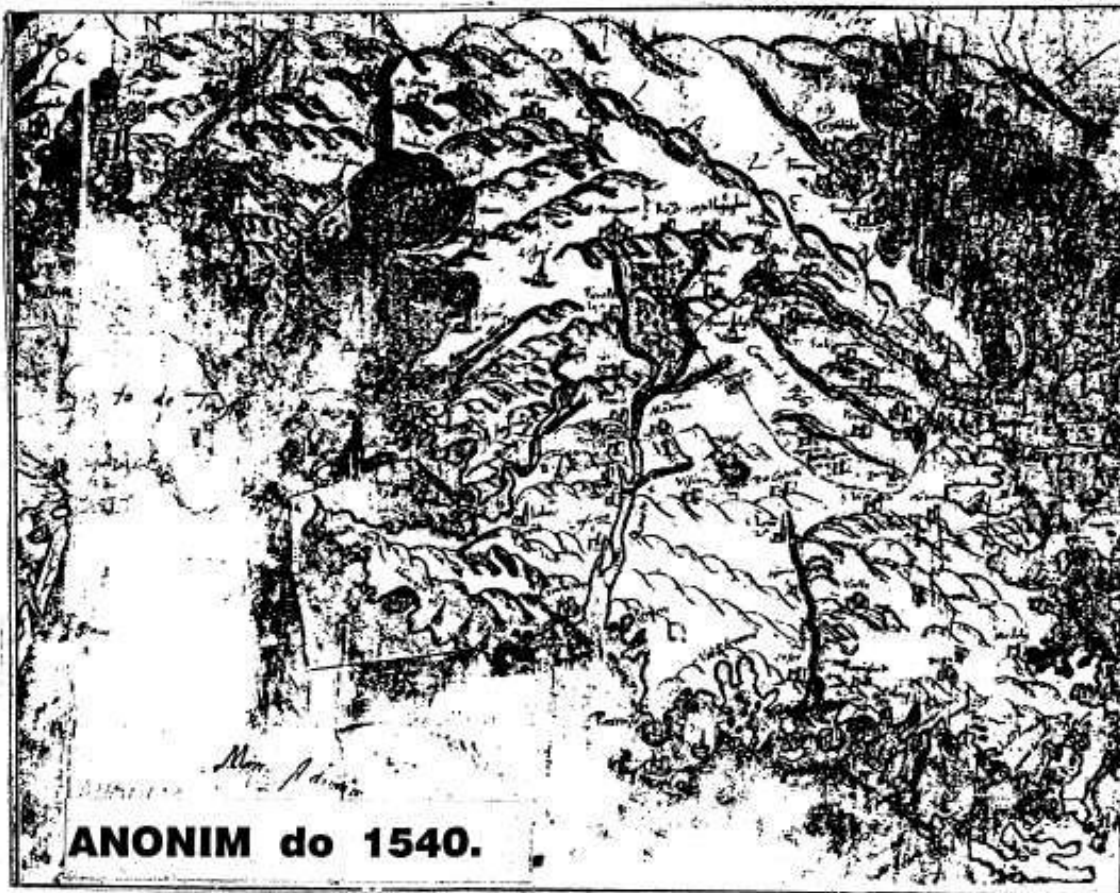
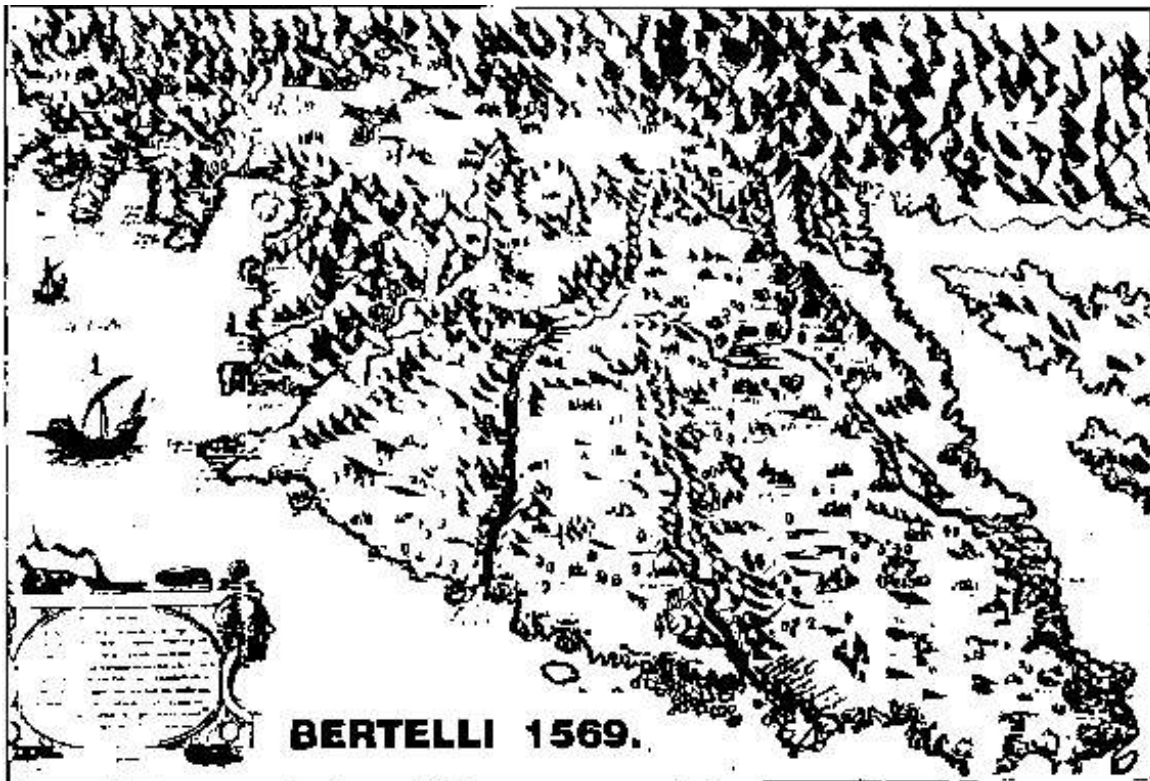
arbe	Rab	merlere	Rt Marlera	piran	Piran
belforte	Belforte	.m. caldiera	Slovenski Kras	primer	Primer
brancorso /nečitljivo/	Brankoras	.m- dela uena	Brkini	rifan	Rižana
breoni	Brioni	.m. maior	Učka	quieto	Mirna
cauodiftria	Koper	mugia	Milje	rouigno	Rovinj
cherfo	Cres	olmo	U. Paltana	raspo	Rašpor
citanoua	Novigrad	olmefin	Valmižeja	saluori	Savudrija
.col. de carner	Kvarnerski zaliv	ofero	Osor (Lošinj)	.s. andrea	Sv. Andrija, o.
.col. detrieste	Tržaški zaliv	pago	Pag	.s. nicolo	Sv. Nikola, o.
colone	Uvala Kolona	parenzo	Poreč	sdoba	Sdoba
duin	Devin	pola	Pulj	ualbandon	Valbandon (v DH ualbarica, napačno)
grado	Gradež	promõtore	Premantura (nap. lokacija)	ual de fontane	L. Funtana
ISTRIA	Istra	p. bado	L. Budava	ueftre	Vestre
ifola	Izola	.p. longo	Uvala Prklog	umago	Umag
i. fonzo	Ustje Soče	p..s. lucia	Rt Sočaj		
larfa	Raša	.p. del	Rt Kumpar		
lemo	Limski kanal	compare			

Preglednica 4: Coppo, Pietro, ISTRIA iz 1540, imena

Table 4: Coppo, Pietro, ISTRIA from 1540, names

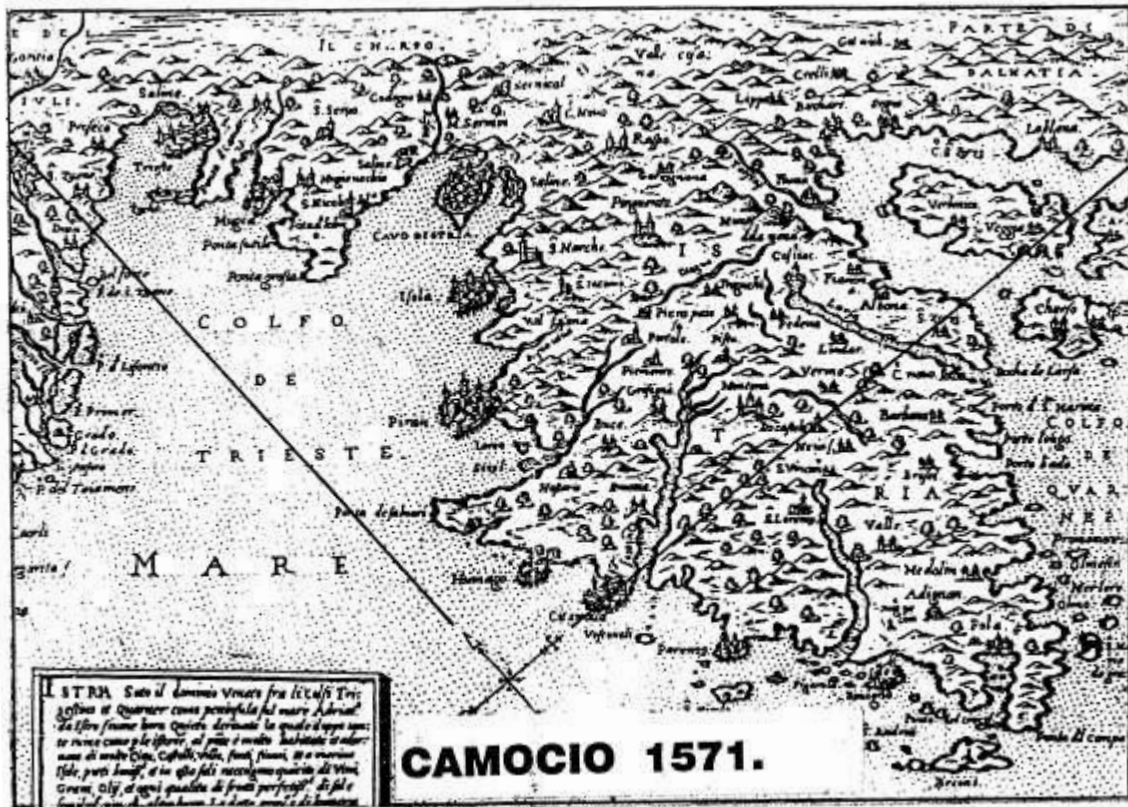
aquauia	Aquavia	grifignana	Grožnjan
adignan	Dinjan	iŋola	Izola
albana	Labin	ISTRIA	Istra
Bagai	? DH	Largon	Piranski zaliv
badalfā	Badalasa	lindar	Lindar
barbana	Barban	mebolin	Medulin
bel forte	Belforte, o.	merlere	Marlere, rt
bocca d arfa	Raški zaliv	mocho	Zabrežec
breoni	Brioni	.m. caldiera	Kras
Buie	Buje	.m. delauena	Brkini
cauodiftria	Koper	.m. mazor	Učka
.c. lion	Castel Leone	.m. sermin	Sermin
.c. nouo	Rakalj	montona	Medulin
cernical	Črni Kal	mugia, [ime poškodovano]	Milje
Cherso	Cres	mugia uechia	Stare Milje
chostaria	gostilna	mumaran	Mutvoran
chumago	Umag	olmo	Paltana, u.
cita noua	Novigrad	olmefin	Valmižeja, u
colfo de carner	Kvarnerski zaliv	orfer	Vrsar
colfo de trieste	Tržaški zaliv	parenzo	Poreč
colliac	Kožljak	parte d friul	Furlanija, del
do cafteli	Dvigrad	parte d schiauonia	del Slavonije (Slavije)
draguchi	Draguč	pedena	Pičan
Duin	Devin	petra pelofa	Kostel
emonia	Vižinada (pri Maginiju)	piemo[n]te	Završje
farafina	Porozina	pinguento	Buzet
fianona	Plomin	piran	Piran
figarola	Smokvica	pifin	Pazin
Fiume	Reka	pola	Pulj
.f. rifan	Rižana	ponta de camarzo	De Camarzo
.f. lifonzo	Soča	.p. dl cōpare	Kumpar, rt
Goritia	Gorica	.p. dl crucififo	Proština, rt
grado	Gradež	.p. d olmo	Olmo, rt

.põt. defaluori	Rt Savudrija	ualle	Bale
.p. groffa	Depeli rtič	ualaron	Valaron
.p. fotil	Tanki rt	uegia	Krk
.p. anfora	Anfora, luka	uefcoueli	ni
.p. bado	Budava	uermo	Beram
.p. đ grado	Gradež, luka	ueruda	Veruda
.p. đ .s. marina	Sv. Marina, u.	uipao	Vipava
.p. .de. .s. zuane	S. Giovanni, luka ?		
portole	Oprtalj		
.p. longo	Prtlog		
.p. sdo	Sdoba, pristanišče		
primer	Primer		
Raspo	Rašpor		
rovigno	Rovinj		
rovigno uechio	Stari Rovinj		
.s. andrea	Sv. Andrija, o.		
.s. Jač	Sv. Jakov		
.s. lorenzo	Sv. Lovreč		
.s. marco	Sv. Marko		
.s. marco	Sv. Marko		
.s. maria đ grazia	Bodulaš, o.		
.s. nicolo	Sv. Nikola, o.		
.s. nicolo doltra	Valdoltra		
.s. feruo	Socerb		
.s. uicenti	Svetvinčenat		
.s. zorz .c.	Sv. Juraj		
.s. zuan	Štivan		
saline	soline (Trst)		
Saline	soline (Koper)		
Saline	soline (Izola)		
faline	soline (Sečovlje)		
Sizol	Sečovlje		
Segna	Senj		
treuiso	Trbiž		
triefte	Trst		



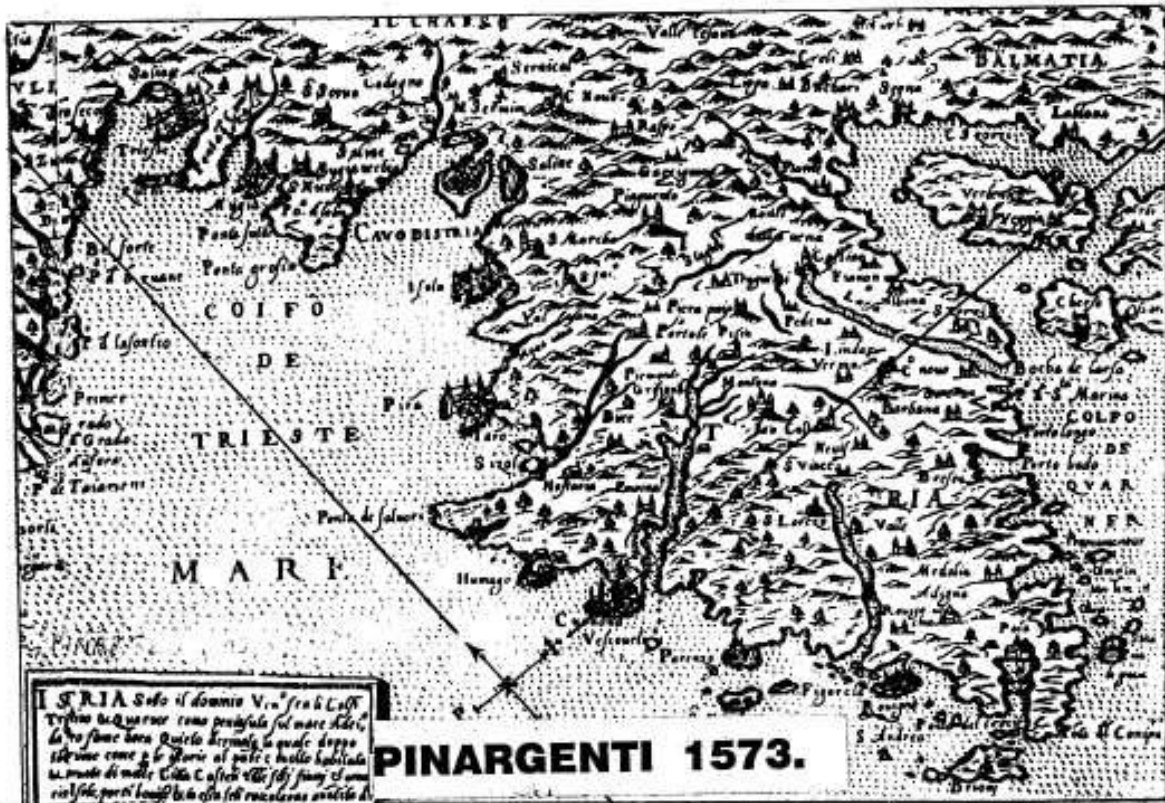
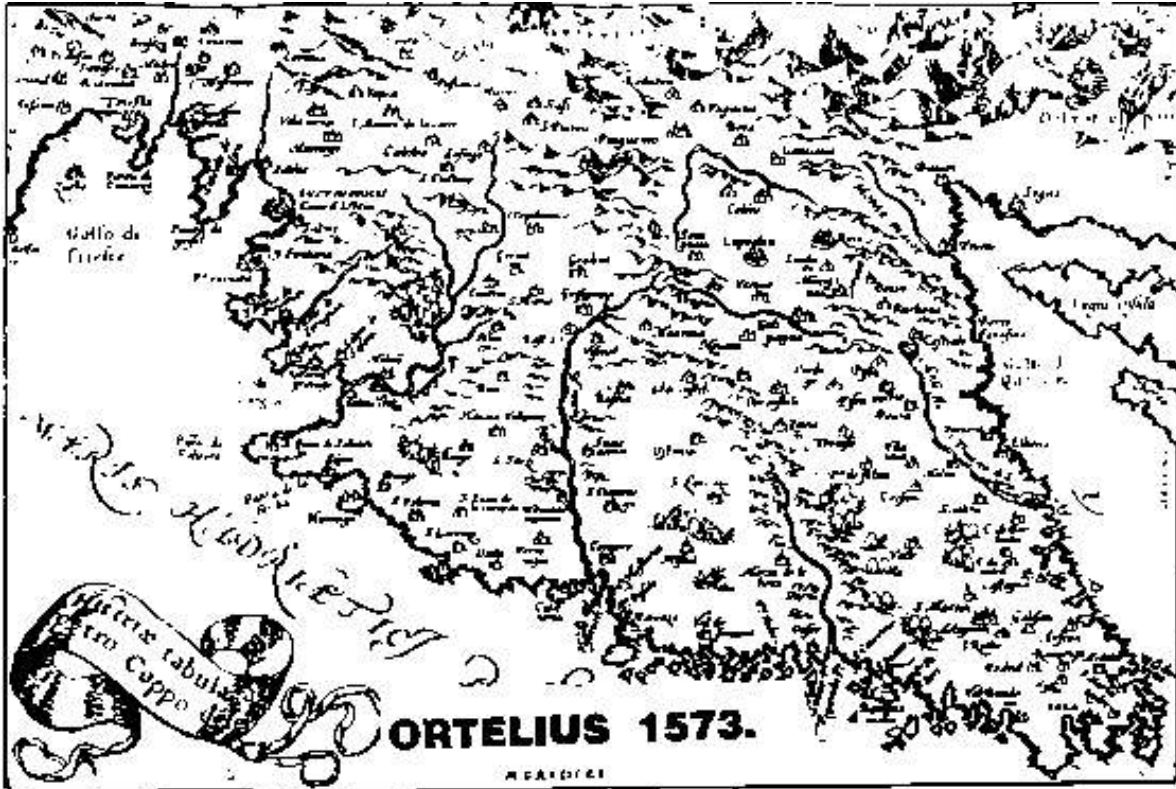
Slika 21/1: Imitiranje Coppa: Bertelli 1569, Anonim do 1540

Figure 21/1: Coppa imitating: Bertelli 1569, Anonim to 1540



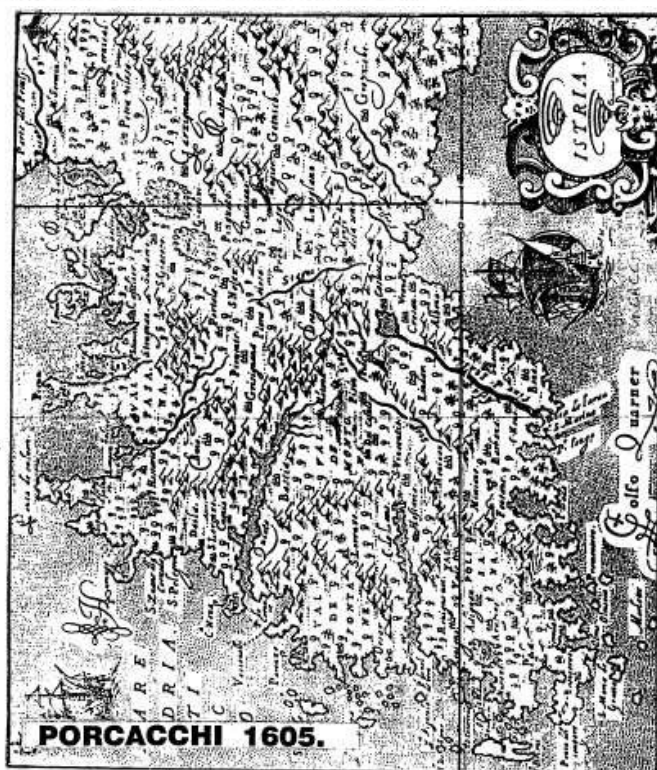
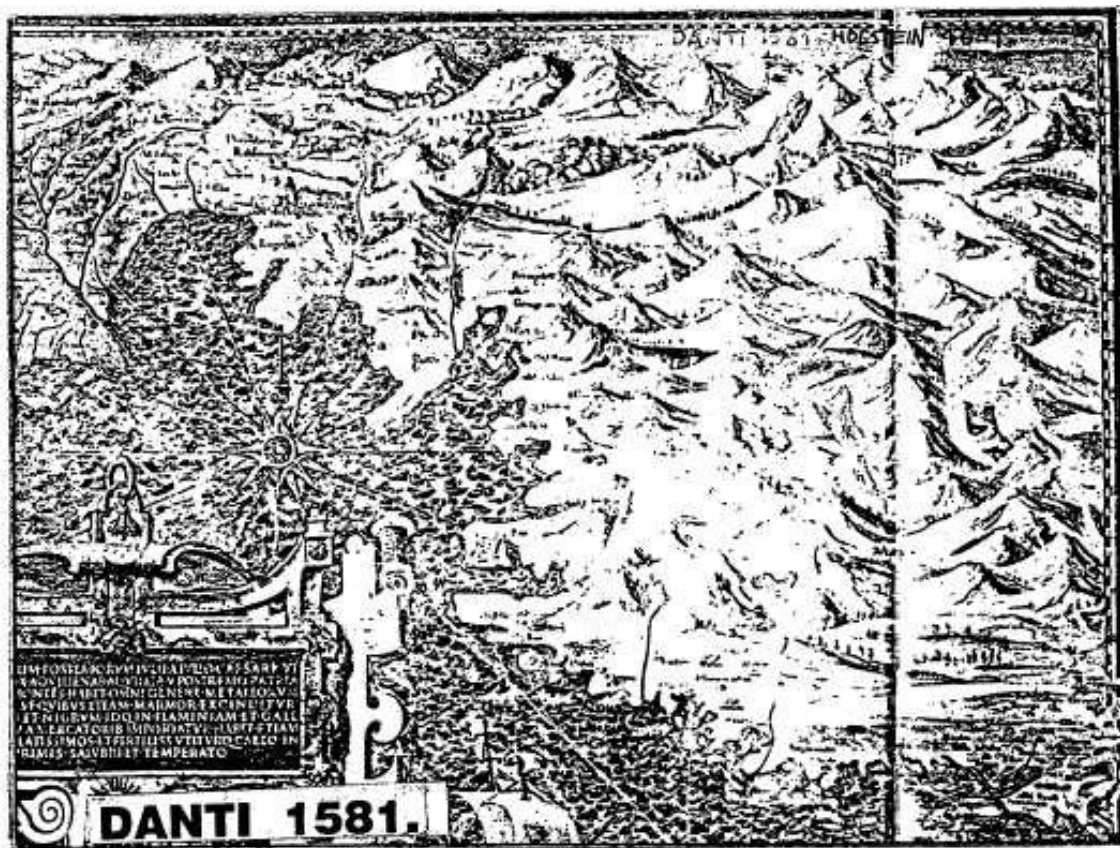
Slika 21/2: Imitiranje Coppa: Camocio 1569, Camocio 1571

Figure 21/2: Coppa imitating: Camocio 1569, Camocio 1571



Slika 21/3: Imitiranje Coppa: Ortelius 1573, Pinargenti 1573

Figure 21/3: Coppa imitating: Ortelius 1573, Pinargenti 1573



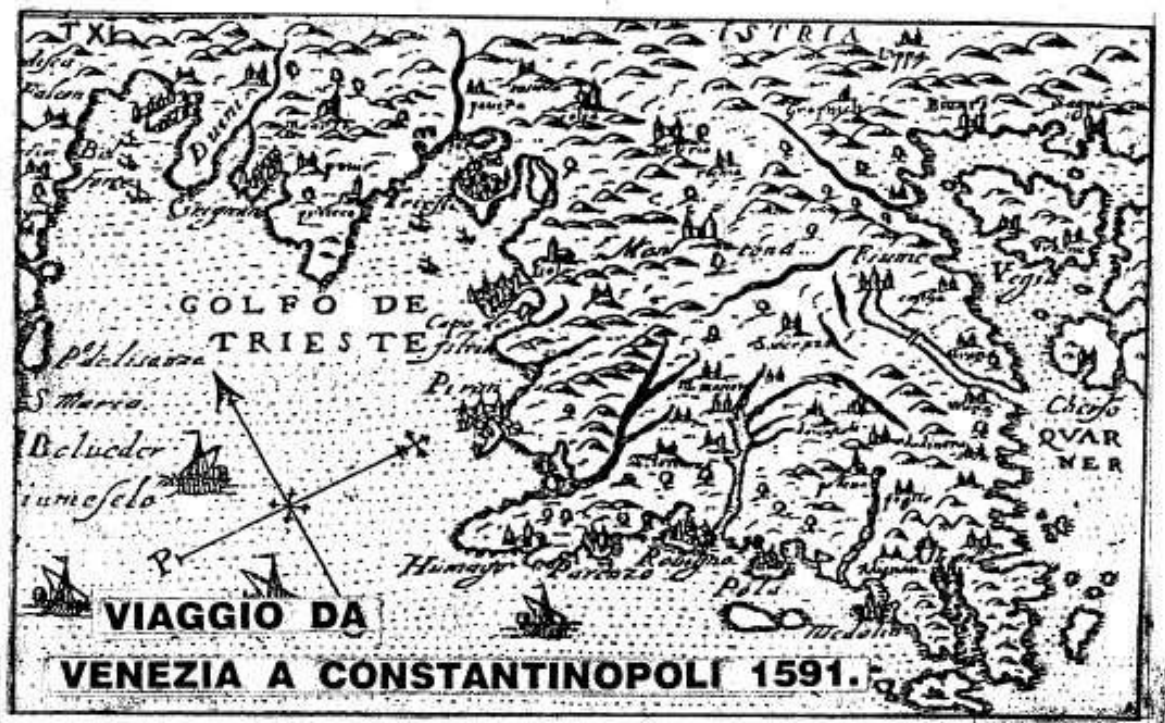
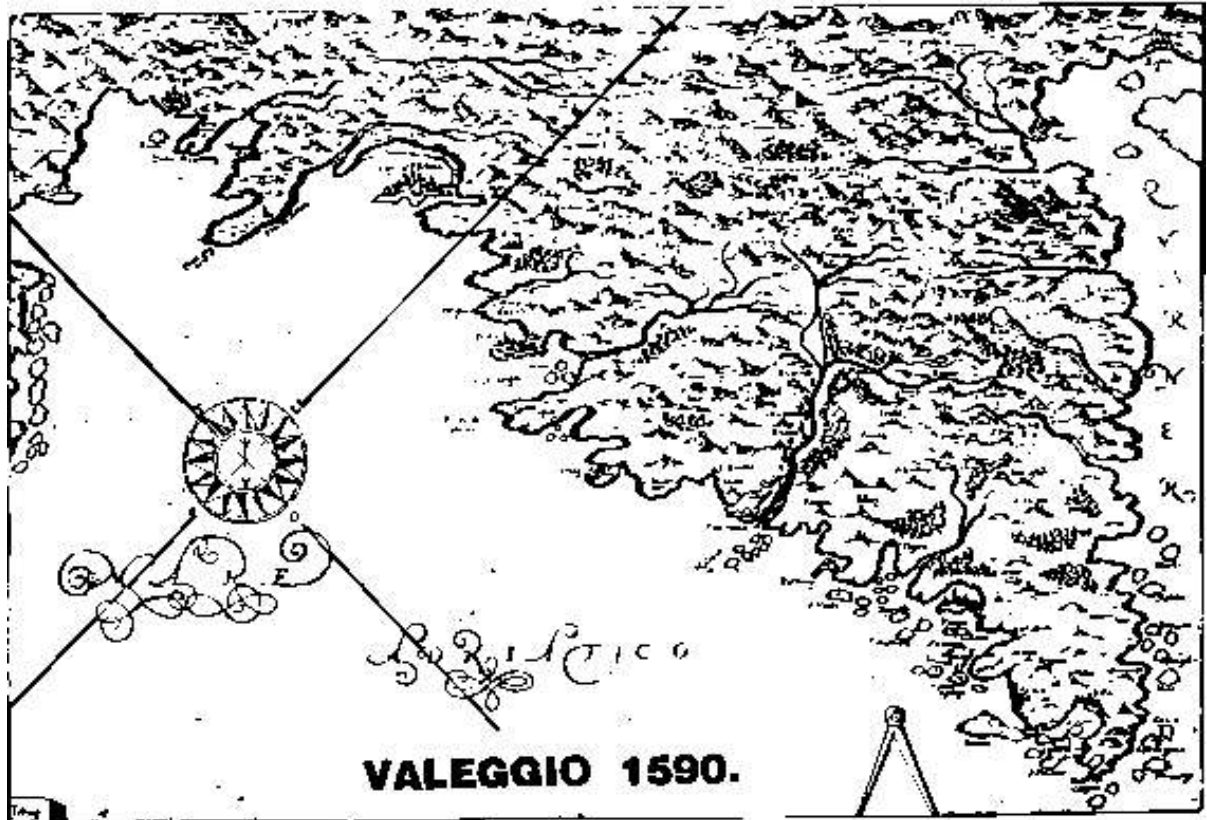
Slika 21/4: Imitiranje Coppa: Danti 1581, Porcacchi 1605

Figure 21/4: Coppa imitating: Danti 1581, Porcacchi 1605



Slika 21/5: Imitiranje Coppa: van Merle 1605, Aitzing 1583

Figure 21/5: Coppa imitating: van Merle 1605, Aitzing 1583



Slika 21/6: Imitiranje Coppa: Valeggio 1590, Viaggio da Venezia A. Costantinopoli 1591

Figure 21/6: Coppa imitating: Valeggio 1590, Viaggio da Venezia A. Costantinopoli 1591

5.3 Dell`Ochova karta območja Pulja iz l. 1563

Kolikor je znano, ni bil niti en kartografski vir v našem zgodovinopisju izkoriščen in obdelan tako, kot je to storil Miroslav Bertoša s karto območja Pulja (slika 22), ki jo je izdelal inženir in javni risar Zuan Antonio Dell`Ocha l. 1563 (Bertoša 1995). Z vidika zgodovine kartografije je karto obdelal Alessandro Cucagna (1964) nato Luciano Lago in Claudio Rossit (1981), v svojem pregledu pa jo je omenil še Mirko Marković (1993). Tisti, ki so pisali o karti kot kartografskem dokumentu, je niso izkoristili do konca; Bertoši pa je karta služila za preučevanje in reševanje nekaterih vprašanj kolonizacije demografsko in ekonomsko opustelih delov južne Istre oz. območja Pulja. Karta ni bila posebej obravnavana z vidika kartografskih karakteristik, geodetske vernosti in primerjalnih vrednosti v odnosu do današnjih natančnih kart.

Karta je iz takega časa in takšnih odlik, da se k njej lahko stalno vračamo. Ponovili bomo osnovne funkcije in najpomembnejše podatke o sami karti, njenem avtorju, času in namenu nastanka, da bi prešli potem na kartografsko analizo, iz katere bomo poskusili pridobiti ugotovitve, ki jih smatramo za bistvene ne le za zgodovinski razvoj istrske kartografije, ampak tudi na splošno za pristop k znanstvenemu preučevanju kartografskih virov in drugih vrst dokumentov, nenadomestljivih zgodovinskih virov za zgodovinska preučevanja prostorskih pojavov in procesov.

Zelo podjetni in ambiciozni *ingegner et designador publico* Zuane Antonio Dell`Ocha⁴ je začel proces naseljevanja Boljoncev na opustele dele južne Istre in je v ta namen skupaj z Leonardom Fieravantijem 14. avgusta 1560 poslal peticijo beneškemu senatu, da bi pred kratkim oblikovanemu upravnemu organu providurja predložila za neobdelana zemljišča svoj projekt kolonizacije okolice Pulja. Po daljšem času je bila njuna prošnja sprejeta in Dell`Ocha je 17. avgusta 1563 dobil nalog, da se z davčnim odvetnikom providurja za neobdelana zemljišča Sebastianom Bravijem izvede na območju Pulja izmera obdelanih in neobdelanih zemljišč, gozdov, voda, pristanišč, otočkov idr. Avgusta 1563 sta v Pulj prispela Dell`Ocha in Bravi, z njima pa še Bernardin Mantovano, ki ga je pripeljal Dell`Ocha s seboj kot strokovnjaka z enakimi kvalifikacijami. Že 1. oktobra 1563 je bila končana karta izmerjenega zemljišča in s priloženim kratkim poročilom poslana v Benetke; 9. istega meseca pa je bila preučena v Uradu za neobdelana posestva.

⁴ Priimek inženirja in geometra Dell`Ocha se navaja različno (glej Bertoša, n.d. opomba 31). Bertoša je privzel Dell`Oka, nam pa se zdi, da bi bilo zaradi poudarjanja porekla bolje pisati Dell`Ocha.



Slika 22: Dell' Ochova karta območja Pulja iz l. 1563

Figure 22: Dell' Ocho's Pula area map from 1563

Dell' Ochova karta območja Pulja je bila izdelana na 16 filigraniranih listih papirja (Bertoša 1995) sestavljenih z lepljenjem in kasneje kaširanih na platno. Njena celotna velikost je $124,5 \times 113$ cm in obsega zemljišča južne Istre oz. območja Pulja, južno od črte Rovinj – geografski okvir. Ima grafično merilo dolžine 67 mm, nad katerim je napis: *Sono Milgia duj forlanj*, kar pomeni, da sta to dve furlanski miljji. Pod merilom (1 : 29 666) je leto in datum izdelave karte: *MDLX III Adj 27 setèbrio*, to je, 27. september 1563.

Karta je orientirana proti severovzhodu namesto proti običajnemu severu, orientacija pa je označena dvakrat, s konci nakazanega križa preko celotne karte, in z rožo vetrov na sredini karte. Konci križa so označeni s puščicami in besedilom *A MONTE* na severu, s križem in *A MANE* na vzhodu, s črko *O* in *A MERIDIE* na jugu in s *P A SERO* na zahodu oz. v dobresednem prevodu v smeri dnevnega časa: k jutru, h kopnem, k večeru in proti koncu dneva. Na roži vetrov so strani sveta označene z začetnicami kardinalnih in interkardinalnih vetrov. Sever je označen s puščico, ostali pa takole: *S* /sirocco/ jugozahodnik, *O* /oštro/ južni veter, *A* /australe / jugozahodnik, *P* /ponente/ zahodnik, *M* /maestro/ severozahodnik, medtem ko so označbe za severovzhodnik *G* /grego/ in vzhodnik *L* /levante/ na originalu uničene, ker je papir ravno tam strgan.

Na karti sta dve besedili. Oba teksta citirata brez prevoda v navedenih delih Lago i Rossit in Bertoša. Eno se nahaja pod merilom in datumom in se v prostem prevodu glasi: *Po nalogu plemenitega Gospoda Providurja za neobdelana posestva sem jaz, Zuan Antonio Loch, inženir in javni risar z jamstvom zelo spoštovanih gospodov Marka Bolanija, gospoda Piera Minola, gospoda Jacopa Hema, odšel v Pulj za prevzvišenim gospodom Sebastianom Bravijem, davčnim odvetnikom omenjenega urada (za neobdelana posestva) in kot zastopnikom številnih stvarnih Providurjev, in vzel sem risbo mesta Pulj in njenega ozemlja z vsemi pristanišči, otoki ali čermi, naseljenimi vasmimi, nenaseljenimi kraji, gozdovi, pašniki, hribi, dragami, ravnici, zoranimi in nezoranimi polji, vodnjaki, lokvami, cisternami in izviri kot se najjasneje vidi na moji tu predloženi risbi, ki sem jo izdelal po nalogu, kot je omenjeno zgoraj, citatis citandis, servatis servandis, glede nato, da sem potreboval sodelavca, sem s seboj vzel, z dovoljenjem predstavnika gospoda Bernardina Mantovana, inženirja in risarja, s spremljevalcem pri mojih naporih, in on je človek največje prakse in izkušenj pri podobnih poslih, pa sva izmerila in najprej ugotovila, da znaša obseg vsega področja z otoki in čermi, grebeni in drugimi deli v celoti dvestodeset t.j. 210 milj. V nadaljevanju besedila navaja, da sta na tem območju ugotovila desetisoč tristosedemdeset zoranih polj, 10.370, in da sta od tistih, ki so še dejansko vredna za obdelovanje, našla 134.555 polj. Besedilo se konča z: *Zaradi verodostojnosti navedenega sem jaz, Zuane Antonio, zgoraj podpisani, napisal to s svojo lastno roko na dan in leto kot zg.* To besedilo je v funkciji širšega naslova, ki nam razkriva osnovne podatke o nastanku karte, o njenem namenu, avtorjih izmere in sumarnih ugotovitvah izmerjenih površin.*

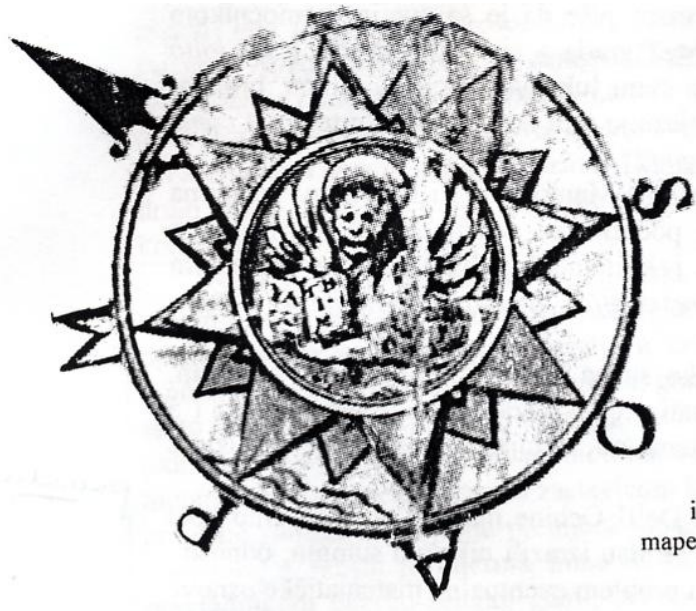
Drugo besedilo se nahaja v sredini levega dela karte v praznem prostoru med napisom *SOTO DIGNANO*, torej na prostoru, ki sodi v Vodnjan, in ki je izven območja Pulja, zato očitno ni bil v središču pozornosti Dell'Archove ekipe. Ta tekst se v prevodu glasi: *Vasi, ki se sedaj nahajajo na ozemlju Pulja, in za njim v stolpcu sledijo Momaran /Mutvoran/ s 4 lokvami La Mussa, Le Magni, Zupe, Santa Maria Mandalena, vodnjaki 3, gozdovi 5: Marzana, Canal, Prostimio, Quanche in Cavran nad hribi; Carniza /Krnica/ s 3 lokvami, Lauerigo /Loborika/ s 4 lokvami; Galesan /Galežana/ z 10 lokvami: Fuxarolo, Conzer, Saluolago, Canalil, Baldasin, Lago Grande, vodnjaki 4 in gozdovi 3 ter*

komunalom in proštinom; Pedrolj /Peroj/ z eno lokvijo, eno cisterno in 3 vodnjaki; Faxana /Fažana/ ima dve živi lokvi in en vodnjak, P /naprej nečitljivo, uničeno na pregibu - Bertoša meni, da je to Pomer/; Medolin /Medulin/ ima dve lokvi in 3 vodnjake, Lisignano /Ližnjan/ ima tri lokve: Nova, De Montrei, De Lama, en vodnjak in en izvir na obali; Sisan /Šišan/ ima 10 lokev: Ceroso, Lenzo, Maior, Suruazan, Dunian, Mugeto, Castagnese, Possesa, Nova in San Stefano, Castagna /Kostanjica/ ima 5 ribnikov, Rumian, Nova lokva, Lokev nad potjo, Nova pod vasjo, Lacuzo in Velika lokev, 4 gozdove, proštino z grmičjem (con frata) Et rumian, in dva izvira žive vode, ki se izteka v pristanišče Budava, in en porušeni stari vodnjak na polju; Brioni /Brijuni/ imajo štiri lokve in več vodnjakov. Ta drugi tekst je ima na karti funkcijo summarnege pregleda glavne vsebine v zvezi s kolonizacijo, ki je namen karte.

Vsebina karte je prikazana s kartografskimi risbami in obrisi objektov ter s tekstom v črnem tušu, površine pa so obarvane z akvarelom. Besedilo predstavljata navedeni dve obsežnejši legendi in vsi nazivi, z risbami in pogojnimi znaki pa so diferencirane posamezne terenske oblike, naselja, poti, meje, gozdovi, polja, sadovnjaki in vode, kot se to vidi na naknadno rekonstruiranem kartografskem ključu (glej sliko 25). Samo na enem mestu se pojavi znak za mejo med občinama (Puljem in Vodnjanom), na enem mestu znak za vodnjak, na več mestih pa šotor z zastavico, ki bi po našem mnenju lahko prikazoval mesta snemanja oz. merjenja; ti znaki so namreč locirani po hribih in drugih višjih mestih, s katerih je imel zemljemerec dober pregled nad zemljiščem. Čeprav je cela karta v prevladujočem okrasto-zelenem odtenku, so vsi objekti diferencirani z barvami. Z rumenkasto barvo so označene ravnine in nižinske površine, z okrom in sivkasto-zeleno so prikazani osenčeni griči in bregovi, ki nikoli niso višji od 200 m. Zeleno so obarvani gozdovi in skupine dreves, modro morje, jezera in lokve; prostor med linijama, s katerima so označene poti, pa je bel. Vsa obzidana mesta, vasi, zapuščene vasi, posamezne razvaline, cerkvice in posamezni zgrajeni objekti so v rdeči barvi. Njive so temnordeče, nasadi oljk in sadovnjaki pa obarvani z zeleno barvo. Omenjeni šotori so beli, tako da močno izstopajo iz dominantne podlage.

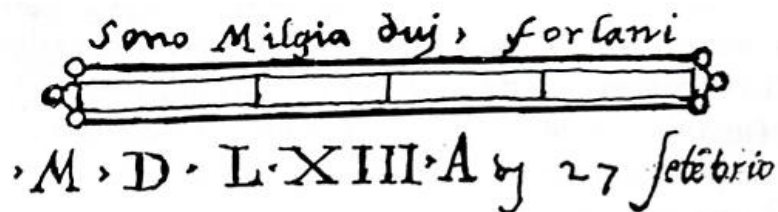
Toponimija obsega skupno 289 imen, od katerih je 15 oronimov - imen hribov in drag, 13 imen gozdov, 27 otokov in otočkov, 48 obalnih toponimov, 29 imen stoječih vod, v glavnem lokev, 103 okrožja (kontrade), med katere štejejo propadle vasi in posestva (Bertoša 1995) imena rtov in manjših polotokov, 32 hagianimov, s katerimi so opisani različni objekti kot osamljene cerkve, pa tudi vasi in vrhovi, ter 20 imen naselij. Od vseh toponimov nekateri opisujejo tudi po 2 pojma, npr. hrib in kraj ali okrožje in hrib. Vsi nazivi so napisani z 2 pisavama: največ je z verzalom različnih velikosti napisanih imen krajev, hribov, gozdov, važnejših pristanišč, zalivov in otokov, s kurzivo pa imena manjših vasi, otočkov, zalivov, drag, gričev in lokev, seveda pa se najdejo tudi odstopanja od tega pravila.

Celotna toponimija je v nadaljnjem besedilu predstavljena v preglednici, skupaj z današnjimi imeni v vseh primerih, v katerih so se starejša imena ohranila ali pa v primerih, ko je zanesljivo, da jih predstavlja sedanje ime, seveda v drugi obliki.



Slika 23: Roža vetrov na Dell' Ochovi karti

Figure 23: Wind rose in the Dell' Ocho's map



Slika 24: Grafično merilo na Dell' Ochovi karti

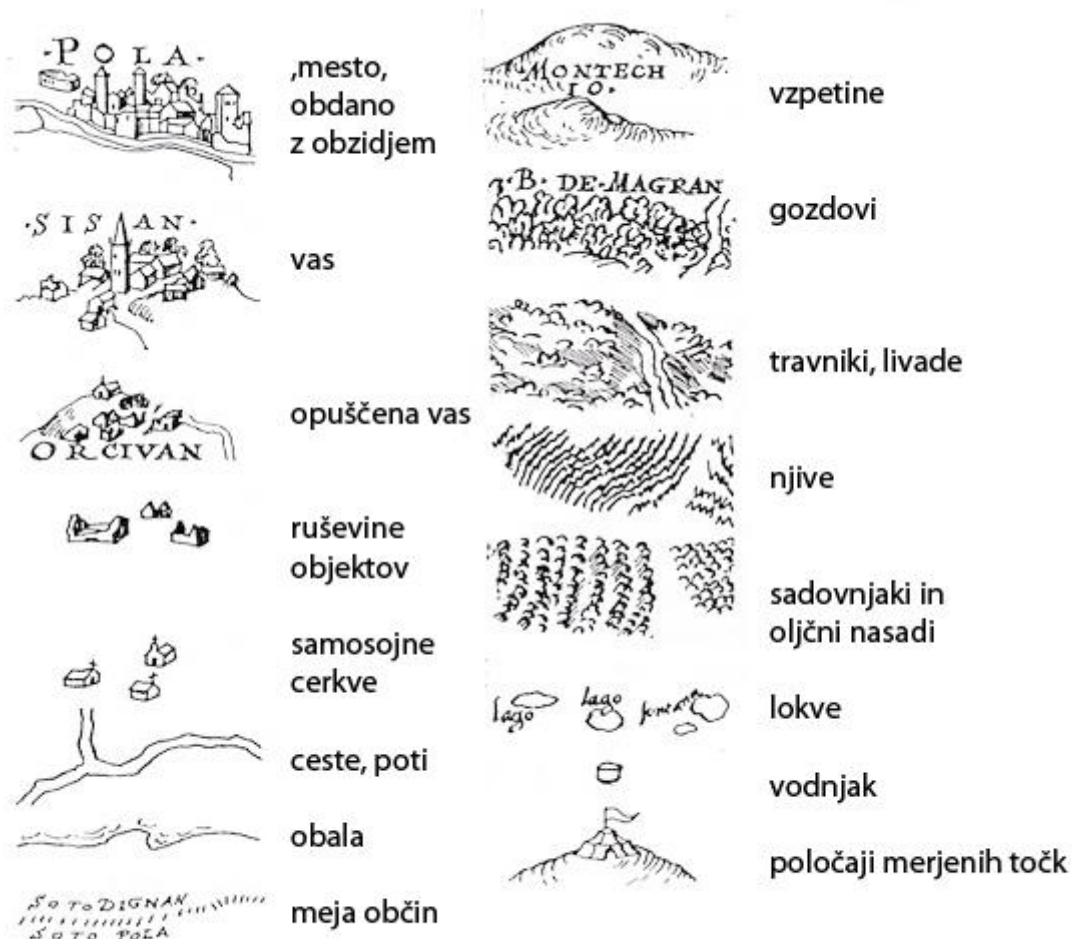
Figure 24: Graphic scale in the Dell' Ocho's map

Orientacija karte je prikazana z rožo vetrov (slika 23), merilo pa z grafično lestvico dolžine dveh furlanskih milj (slika 24). Uporabljeni kartografski znaki so nazorni in asociativni glede na objekte, ki jih označujejo, zato je karta berljiva tudi brez posebnega kartografskega ključa. Prav to je razlog, da so mnogi proučevalci karte poudarjali njeno slikovitost, Dell' Ocha pa proglašali za kartografa - umetnika, kar nista posebno združljiva pojma.

Naknadno sestavljeni kartografski ključ⁵ je ikoničen namesto simboličen, kaže le lokacije posameznih

⁵ Kartografski ključ kot koda in eden od bistvenih elementov za izražanje vsebine karte ni bil predmet prejšnjih raziskovalcev, ki so poudarjali „bogastvo simbolov“ na osnovi vtisov, in ne znanstvene analize.

objektov, zato s karte ni mogoče razbrati prave velikosti objektov (gozdov, njiv ipd.), ker nimajo linijskih omejitev. To pomeni, da lahko velikosti površin pod kulturami ugotovimo samo iz seznamov karti priloženega poročila.



Slika 25: Kartografski znaki na Dell' Ochovi karti

Figure 25: Cartographic symbols in the Dell' Ocho's map

Dell' Ocha ne govori podrobneje, kako in na kakšen način je meril teren in ga preslikoval na karto; le na sami karti piše, da je odšel s svojim pomočnikom Mantovanom v Pulj, kjer je dobil risbo mesta in celotnega območja (*ho tolto jndisegno la cita di polla et suo territorio*) z vsemi pristanišči, otoki, vasmi, hribi, polji, lokvami, idr., kot je bolj jasno razvidno iz njegove risbe (*et come piu distintamente si uede nel présente mio disegno*).

V spremnem poročilu piše, da so skupaj z Mantovanom in Bravijem na konjih od kraja do kraja zbirali podatke za izdelavo risbe z vetrovi, merami, mejami, kakovostjo in količino polj in drugimi

potrebnimi stvarmi (*disegno con li suoi uenti, confini, misure, qualita`, et quantita de campi, et l`altre cose necessarie (Bertoša 1995)*).

Iz Dell' Ochovega opisa se ne vidi, kako so na terenu merili, s kakšnimi instrumenti in s kakšno natančnostjo. Analiza bo pokazala, da so merili na oko (*à la vue*), in da v relativno kratkem času treh mesecev niso mogli natančneje izmeriti takšnega prostora, tudi če bi hoteli.

Pri preverjanju natančnosti orientacije in merila Dell' Ochove karte se bomo lotili analize od teh dveh elementov dalje, o katerih predhodniki niso izrazili nobenega dvoma oz. so ju samo omenili in opisali ne da bi se ukvarjali s problemom morebitne matematične osnove karte. Tako na primer A. Cucagna (1964) samo ugotavlja, da karta nima geografskega okvirja (*Manca la graduazione ai margini*), in takoj preide na opis precej obsežno opredeljene orientacije karte (*Abbondantemente indicata e l`orientazione ...*), s prelepo rožo vetrov (*una bellissima rosa dei 16 venti ...*), ne da bi se ukvarjal z resničnim problemom orientacije celotne karte in njenih delov. Cucagna prav tako opisuje samo grafično merilo, čeprav z zelo koristnim podatkom, da sta dva furlanski milji na karti 67 mm (=mm 67), brez problematiziranja merila karte. Po Cucagni sta L. Lago in C. Rossit (1980) najprej klasificirala karto kot čudovit prikaz (*Questa stupenda raffigurazione*) ter jo opisovala v glavnem po Cucagni z navedbo, da je bila ta dragocena relikvija (*Questa preziosa reliquia*) že predmet podrobnih in izvrstnih študij Cucagne, potem Ferrarija in zdaj Bertoše, in da jo je nesmiselno ponovno analizirati, da pa želita slediti tej zakladnici pričevanj o območju Pulja (*Questo tesoro di testimonianze sull`agro polese*). Na koncu poudarjata vestnost in natančnost (*accurato e preciso*) posnete obale ter zelo izrazen in umetniško dragocen (*molto espressiva ed anche artisticamente pregevole*) prikaz reliefa. Vse v superlativih z nekartografskimi atributi očaranosti, selektivno izbrane nomenklature in brez kartografske analize odmika orientacije ter neuporabnosti merila. M. Bertoša poudarja, da je geograf A. Cucagna imenoval Dell' Ochovo karto "čudovito" (*meravigliosa*), jo podrobno opisal in dejal, da s svojimi dimenzijami, barvo in bogastvom simbolov naredi močan vtis tudi na laika. Nadalje pravi Bertoša, da se bo zadržal samo pri tistih podatkih s karte, ki lahko služijo za preučevanje kolonizacije Bolonjcev. (Bertoša 1995) »*Geografom in kartografskim strokovnjakom prepuščam, da poglobijo analizo Dell`Ochove karte*».

V nadaljnjem tekstu obravnavamo postopke raziskovanja Dell' Ochovega kartografskega modela, predvsem pozicijsko in tlorisno verodostojnost ter verodostojnost prostorskega prikaza. Iz tega sledi kartografska analiza Dell' Ochove karte predvsem z določanjem natančnosti orientacije in grafičnega merila. Za primerjalno analizo smo karto orientirali proti severu in jo reducirali v merilo današnje karte 1 : 25 000; iz današnje karte smo dolžino zračne črte med puljsko areno in Krnico izenačili z ustrežno dolžino na karti. Takoj se je pokazalo, da orientacija Dell' Ochove karte odstopa od pravega severa in da je premaknjena za 30° proti severovzhodu; prav tako se je pokazalo tudi, da se obrisi

obalnih linij na obeh kartah močno razlikujejo. S preučevanjem grafičnega merila smo ugotovili, da bi ena furlanska milja, ki na karti ustreza dolžini 33,5 mm, morala znašati 988,8 metra, če izpeljemo miljo iz kilometraže zračne linije med Puljem in Krnico (*Pola – Carniza*), in da bi tako bilo merilo Dell' Ochove karte območja Pulja 1 : 29.666. Vendar pa nobena druga primerjalna meritev daljših ali krajših razdalj ne potrjuje te vrednosti furlanske milje in tega merila. S primerjalnim merjenjem razdalj na današnji in Dell' Ochovi karti med v spodnji preglednici navedenimi kraji, smo za vsako razdaljo dobili drug rezultat. Meritve smo izvajali na obeh kartah po formuli, ki izhaja iz pretvorbe znanega merila sodobne karte in iz nje pridobljene vrednosti vsakega razmika, izražene v centimetrih oz. kilometrih, ter pretvorbe razmikov med identičnimi točkami na Dell' Ochovi karti. Ker nam je iz grafičnega merila dveh furlanskih milj znana dolžina ene milje (ki je na karti 33,5 mm), je bilo treba za vsako dolžino pretvarjati centimetre v milje.

Preglednica 5: Meritve razdalj na današnji in Dell' Ochovi karti

Table 5: Measurements of distances on today's and Dell' Ocho's map

SODOBNA KARTA 1 : 100.000			DELL' OCHOVA KARTA			
RAZDALJA	CM	METROV	RAZDALJA	CM	MERILO	1 FURL. MILJA
PULJ-KRNICA	17,8	17 800	POLA-CARNIZA	60	1 : 29 666	988,8 m
PULJ-FAŽANA	7,1	7 100	POLA-FAXANA	23	1 : 30 869	1 044 m
PULJ-VODNJAN	10	10 000	POLA-DIGNAN	40	1 : 25 000	833,33 m
PULJ-MEDULIN	9,1	9 100	POLA-MEDOLIN	39	1 : 23 333	791 m
LIŽNJAN-KRNICA	16,7	16 700	LESIGNAN-CARNIZA	48,5	1 : 34 433	1 151 m
ŠIŠAN-VODNJAN	14,1	14 100	SISAN-DIGNAN	54	1 : 26 111	881 m

Iz preglednice 5 je razvidno, da ima vsaka izmerjena razdalja na Dell' Ochovi karti drugačno vrednost in to v metrih za eno miljo ter po merilu. Vrednost ene furlanske milje se giblje med ekstremoma 881 m in 1.151 m; povprečno bi tako morala znašati furlanska milja 948 m. Tako se giblje tudi merilo karte od 1 : 23 333 do 1 : 34 433, iz česar lahko sklepamo, da na osnovi šestih izmerjenih razdalj znaša približno 1 : 28 235 ali zaokroženo okoli 1 : 28 000.

Še podrobneje smo raziskovali na manjšem področju, z izmero štirih razdalj na Brionskem otočju na Dell' Ochovi karti v naravni velikosti (1 : 1) in na sodobni karti 1 : 25 000. Dobljeni rezultati so v preglednici 6.

Preglednica 6: Brionsko otočje, primerjava razdalj na današnji in Dell' Ochovi karti

Table 6: Brioni Islands, a comparison of today's distance and Dell' Ocho's map

OTOČJE BRIONI NA SODOBNI KARTI 1 : 25 000			BRIONI NA DELL` OCHOVI KARTI V NARAVNI VELIKOSTI			
RAZDALJA	CM	METROV	RAZDALJA	CM	MERILO	1 FURL. MILJA
VANGA- JERONIM	19,7	4 925	VANGA-JERONIMO	16,2	1 : 30 401	1 026 m
VANGA-SV. MARKO	15,5	3 825	VANGA- S.MARCO	9,7	1 : 39 432	1 319 m
SV. MARKO- PENEDA	26,5	6 625	S. MARCO- PENEDA	16,3	1 : 40 644	1 380 m
PENEDA-U. VRBANJ	17	4 250	PENEDA- VAL DE BARBANA	11	1 : 38 636	1 328 m

Z raziskavo na izrezu karte se potrjujejo enaka neujemanja količin za vsako točko, to je razdalj, zato da tudi vsako merilo in vrednost furlanske milje drugačen rezultat.

Ker je karta vizualni medij za prenos prostorskih informacij, smo izvedli še grafične primerjave s postopkom prenosa kvadratne mreže z današnje na Dell' Ochovo karto; s povezavo glavnih točk na obeh kartah smo dobili primerjalni grafični triangulacijski mreži.

Enake postopke smo izpeljali na kartah v celoti in na izbranih izrezih, in to za področje Brionov ter za osrednji del karte. Na slikah 26 in 27 so prikazani grafični rezultati, ki nam poleg numeričnih omogočajo meritorne sklepe o kartografski in splošni vrednosti karte.

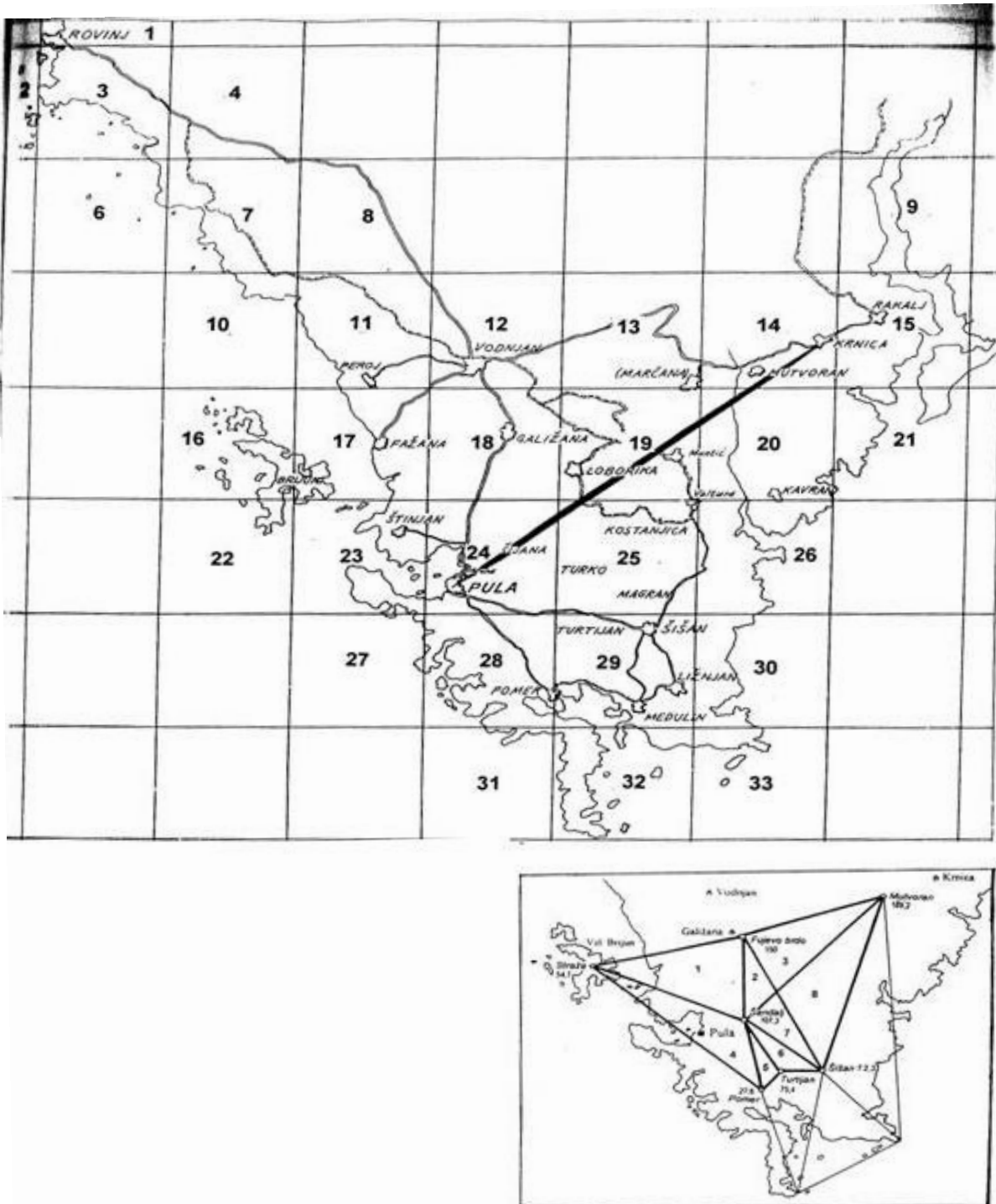
Splošna primerjava kvadratne mreže sodobne karte, prenesene na Dell' Ochovo karto celotnega področja, razdeljenega na 33 kvadratov (brez morskih površin in praznih kvadratov) je pokazala v celoti in podrobnostih zelo neenakomerne nepravilne oblike vsakega kvadrata, popolnoma deformirane ovalne in ukrivljene stranice z najrazličnejšimi koti, najrazličnejših ploščin in dimenzij, od bolj ali manj zmanjšanih (6, 7, 8, 11, 12) do dvakrat povečanih (21, 25, 29) ali popolnoma deformiranih likov in površin (20). Orientacija celotne karte je v vsakem segmentu drugačna, kar se ne kaže samo v nepodobnosti ortogonalne mreže z mrežo na današnji karti, ampak so oblike zemljišča tudi znotraj vsakega lika orientirane drugače. Na primer: polotok Premantura je dobil namesto

orientacije sever - jug orientacijo zahod - vzhod (32). Splošna situacija je stisnjena v smeri sever - jug in razvlečena v smeri vzhod - zahod.

Veliko deformiranost kaže Dell` Ochova karta tudi pri prenosu grafične triangulacije z današnje karte na Dell` Ochovo. Na karti je vrisanih sedem belih šotorov z zastavico, za katere domnevamo, da prikazujejo točke, s katerih so bile opravljene meritve. Te točke so na V. Brionu (Straža 54,7), pri Galižani (Fujevo brdo 150), pri Motovunu (289,2), na Šandalju (107,3), pri Šišanu (72,3), na Turtijanu (75,4) in pri Pomerju (27,6); povezane v trikotno mrežo (osem kotov) plus na to naslonjeni 3 naknadno konstruirani trikotniki, ki povezujejo skrajne točke polotoka Premantura in rta Marlera, tvorijo trikotni mreži obeh kart. Obe mreži s svojim neujemanjem po površinah, velikostih in neenakih kotih kažeta enako deformiranost Dell` Ochove karte kot kvadratna mreža.

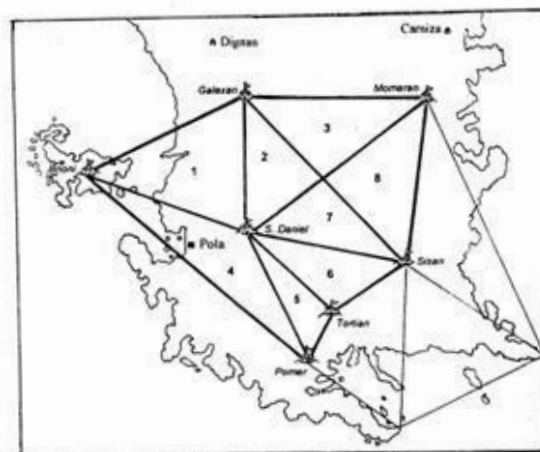
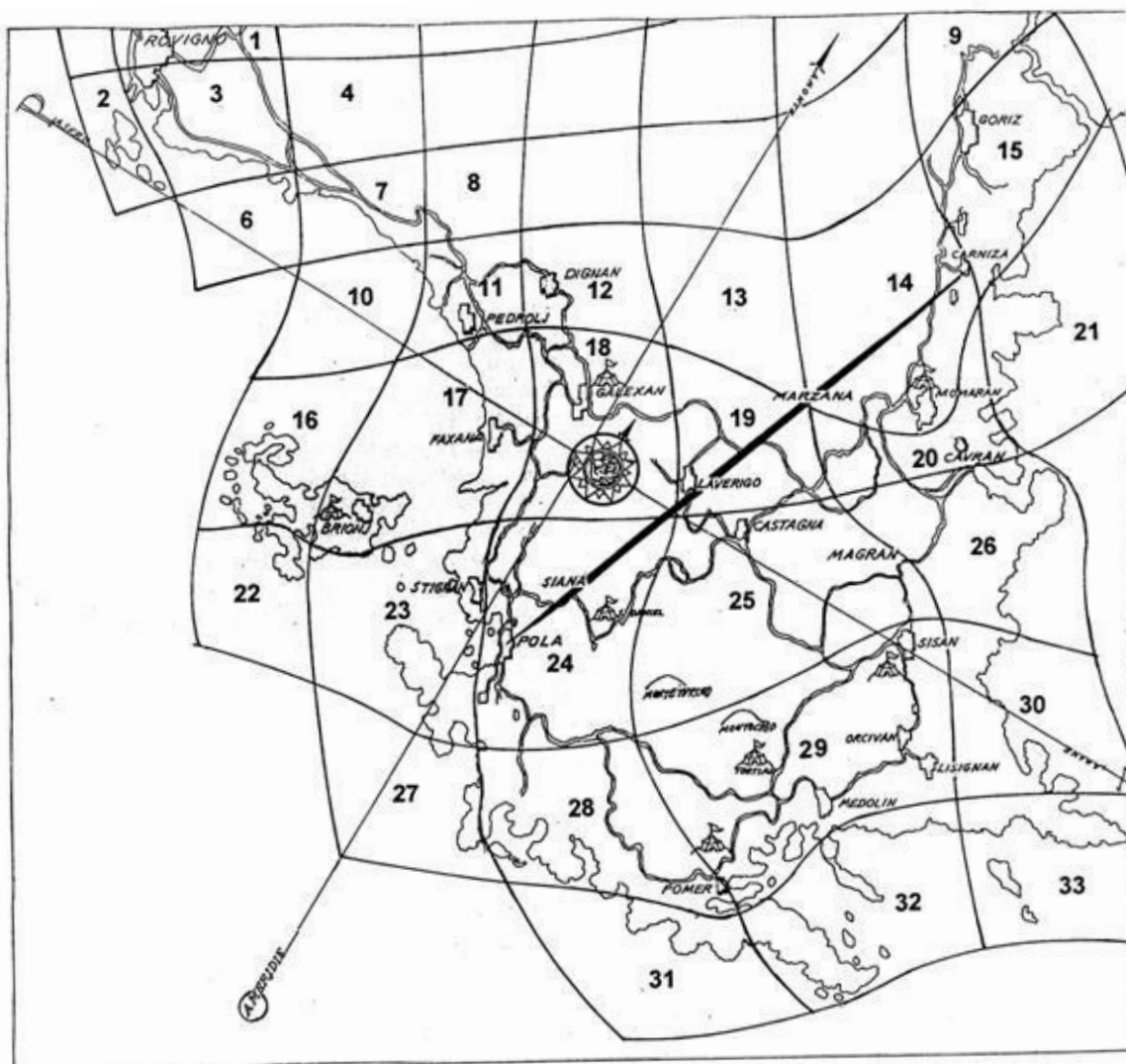
V pričakovanju, da se bodo na manjših območjih morda pokazale manjše deformacije karte, smo izbrali Brionsko otočje, ki se na karti nahaja na 4 kvadratih, vendar večidel od Peroja do polotoka Mužilja. Brionsko otočje v originalni velikosti na karti smo primerjali z ustreznim izrezom iz sedanje karte 1 : 25 000, razdeljenim na 17 kvadratov ortogonalne mreže. Vendar so primerjave z naneseno "kvadratno mrežo" na karti pokazale še večje deformacije v vsakem posameznem kvadratu. Postopek smo ponovili tudi v osrednjem delu karte in dobili enake rezultate.

Vsekakor najboljši dosedanji analitik vsebine Dell` Ochove karte, M. Bertoša, ki je raziskal največ arhivskega gradiva v zvezi z nastankom in namenom karte, pravi v zaključnem delu svoje študije (Bertoša 1995), da je po oceni strokovnjakov, s čimer je mislil predvsem na A. Cucagna, karta po videzu zelo privlačna in prava mojstrovina kartografske stroke, nato pa dobesedno pravi "po drugi strani (podčrtal avtor) *pa je bila brez dvoma malo koristna kot uporabni dokument za praktično izvajanje naseljevanja*"; nadalje navaja dokument z dne 8. oktobra 1585, v katerem piše, da je "Dvaindvajset let kasneje istrski providur Giacomo Renier v svojem posredovanju Dell` Ochove risbe območja Pulja v senatu izjavil, da je v mnogih delih netočna, kot sem jasno doumel iz lastnih izkušenj".



Slika 26: Kvadratna mreža z današnje karte (zg. slika zgoraj), prenesena na Dell' Ochovo karto območja Pulja (sp. slika zgoraj) kaže velike deformacije in razlike v oblikah in velikostih površin prenesenih kvadratov. Deformacije v celoti in podrobnostih so očitne.

Figure 26: Square grid, transferred from today's map (upper figure above) on the Dell' Ocho's map (lower figure below) shows large deformation and differences in shapes and sizes of transferred squares areas. Deformation both as a whole and on details are noticeable.



Slika 27: Primerjalna analiza trikotniških mrež, prenesenih z današnje na Dell' Ochovo karto (sp. slika spodaj)

Figure 27: Comparative analysis of triangular grids transferred from today's map (lower figure above) of the the Dell' Ocho's map (lower figure below)

Torej je bila Dell' Ochova karta območja Pulja že v svojem času kritično negativno ocenjena, in to brez vsakega pretiravanja, prav tako kot kažejo vse naše kartografske analize kljub hvalnicam in neznanstvenim kritikam nekaterih zgodovinarjev. Delno je tudi sam Bertoša padel pod vpliv avtoritet, ki brez zadržkov pravijo za Dell' Ochovo delo, da je kartografsko in umetniško dragocena karta, samega Dell' Ocha pa imenujejo kreativnega geometra in kartografa - umetnika. Bertoša pravi, da Dell' Ocha ni bil "zgolj uradnik - zemljemerec, ki s svojimi pomočniki hodi od parcele do parcele, od lokve do lokve, od mejnika do mejnika." V tej končni oceni so pravzaprav z neko današnjo terminologijo izenačeni kontroverzni pojmi generalizirane slike zemljišča in znanstveno pripravljenege kartografskega modela območja Pulja. Razrešitev teh protislovij je zelo enostavna - kartografske analize kažejo, da je karta v vsakem segmentu nenatančna, ali točneje, v vsakem delu imajo enaki objekti drugačne vrednosti.

Seveda ostaja zgodovinska vrednost karte, predvsem za raziskovanje razvoja kartografskega prikazovanja dela Istre, pa tudi za mnoge zgodovinske in toponomastične raziskave. Za nas je Dell' Ochova karta najstarejši kartografski dokument istrskega področja v velikem merilu, toponomastikom pa je odličen vir za zgodovinsko spremljanje toponimijskih stanj in sprememb. Že analize splošnih geografskih kart majhnih meril so nam pokazale, da se mora vrednost karte ocenjevati tudi po bogastvu imen. Tako je tudi z Dell' Ochovo karto. Ne glede na večjo ali manjšo vrednost prikaza zemljišča predstavlja njena toponimija za svoj čas in za današnja raziskovanja posebno vrednost. Do sedaj najpopolneje je prikazal toponimijo Dell' Ochove karte, tako v besedilu, kot preglednico, M. Bertoša glede na čas pojava posameznega toponima, a brez današnjega naziva. V citiranem delu je navedel skupno 150 nazivov. V preglednici 7 je seznam vseh imen, ki smo jih prebrali, našli smo jih 289. Za vsa imena smo navedli današnja imena, če so se obdržala na današnjih kartah, s kratico, ki označuje vrsto geografskega objekta, in z nujnimi pripombami. Kratice za vrsto geografskega objekta **m**= obzidano mjesto, **g**= grad, **s**= vas, **k**= kontrada, **l**= ledina, **ks**= sprehajališče, **st**= stacija, **kk**= kolonat, **kb**= okrožje in hrib, **r**= rt, **u**= uvala, **z**= zaliv, **p**=lpristanišče, **i**=otok, **š**= školj, **b**=hrib, **d**= draga, **pš**= pašnik in gozd, **š**= gozd, **h**= hagionim, **os**= osamljena cerkvica, **hs**= vas, **hb**=hrib, **vrh**, **l**= lokev, jezerce, izvir ali vodnjak

Preglednica 7: Dell' Ochova karta območja Pulja iz l. 1563, imena

Table 7: Dell' Ocho's Pula area map from 1563, names

	Ime	Objekt	Današnje ime	Pripombe
	NASELJA			
1.	POLA	m	Pula	
2.	ROVIGNO		Rovinj	
3.	GORIZ		Castelnuovo, Rakalj	

4.	[Brioni]	s	Brijuni	
5.	Pedrolj	s	Peroj	
6.	Faxana	s	Fažana	
7.	DIGNAN	s	Vodnjan	
8.	GALEXAN	s	Galižana	
9.	CARNIZA VILLA soto momaran	s	Krnica	
10.	CARNIZA V.	s	Krnica	
11.	MOMARAN	s	Mutvoran	
12.	LAVERIGO	s	Loborika	
13.	Stignan	s	Štinjan	
14.	CAVRAN	s	Kavran	
15.	CASTAG ⁿ	s	Kostanjica	
16.	SISAN	s	Sisan	
17.	LESIGNAN	s	Ližnjan	
18.	MEDOLIN	s	Medulin	
19.	ORCIVAN	s	Vrčivan	zapuščena vas
20.	POMER	s	Pomer	
21.	AGEL	k		med Fažano in Štinjanom
22.	ARAN	k		vzh. od Banjol
23.	AZAN	k		med Medulinom in Pomerjem
24.	Bacia de (nečitljivo)	k		jv od Pulja
25.	BAGNOL	k	Banjole	
26.	Barbolan	k	Borbolan	levo od Medulina
27.	BRAICH	k		pri Krnici
28.	BVRAN	k	Buran	
29.	Buzepin	k		j. od Fažane
30.	Contra di Campi de Cera	k		Pri gozdu Magran Contra di campi de cera
31.	S CANAL BELIN	k	Tižun	sv od Galižane
32.	Carbonera	k	Karbuner	vrh j. od Štinjana
33.	Casa paderno	k		pod hribom Sv. Ilija

34.	Cersiolan/ Monte de/	k		pri Štinjanu, grič in kontrada
35.	Cersiola	k		pri Štinjanu,
36.	Collonello de Santo Martin	k		vzh. od Pulja, Col. de S.to Martí
37.	Colonello Anatasi	k		pri Loboriki, Colonello de natasij
38.	Colonello Anatasi	k		glej Bertoša
39.	Colonello Merola	k		z. od hriba Šandalje, Colon- ello Mi disse d. msr.piero d. merola
40.	Colonello Tasso	k		z. od Marčane, Colonelo di tasso
41.	Comunal de Pola	k		s. od Pulja, comunal de pola
42.	Comunal de Pola	k		vzh. od Pulja, Comunal De polla
43.	Comunal de Pola	k		j. od Pulja, Comunal de pola
44.	Culdrago	k		s. od Štinjana
45.	DE LOREDANI SOTO CASTELO	k	Prim.	vzh. od Krnice
46.	Fioran	k		j. od Fažane, fiorâ[n]
47.	Fondelle	k		s. od Štinjana , V.[alle] fondelle
48.	GALZONELLO	k		sv. od Muntića
49.	GRUMARED	k		vzh. od Peroja
50.	GNARGNAN	k		s. od Ližnjana
51.	LA VARDA	k		med Turko in Turtijanom
52.	LAVERIGO V.la[ila]	k	Loborika	
53.	Lisignâ[n] morro	k	Ližnjemore,	s. od Štinjana

54.	[LuoghiCastropoli]*Mi disse D, CASTRAPOLI	k		pri vasi Kostanjice
55.	Luran	k		Lurâ, z. od Lužana
56.	LVSAN	k	Lužan	s. od Šišana
57.	Maderno d. S. Piero	k		maderno Ð S. piero
58.	Maderno grando	k		
59.	Maderno pizolo	k		
60.	magorne	k	Magornje	vzh. od Peroja
61.	MAGRAN	k	Magran	
62.	marana	k	Marana	V.a đ marana
63.	Mormoraza	k		pri Muntiću
64.	MERLERE	k	Marlera	
65.	MIMIAN grande	k		MIMIAN grand
66.	Mimia[n] pizolo	k		Bertoša pravi ga ni opazil
67.	MONTE TVRCHO	k	Turko	Po Bertoši kontrada Mon de Turcho, sicer hrib
68.	MONTECHIO	k	Munturin	Hrib in vas, vzh. od Turtijana (Tortian), pri Ochi sz.
69.	MONTONAL	k		sz od Muntića
70.	mosagnel	k		ob Comunal de Pola
71.	MVSILE	k	Mužilj	
72.	OIBAN	k		jv od Pulja
73.	OLM	k		jv od Pulja
74.	OLME	k	Volme	
75.	ORCIVAN	k	Vrčivan	
76.	PADERNO GRANDO	k		z. od Marčane
77.	Paderno Pizolo	k		z. od Marčane
78.	Padrigno' ouero frata	k		desno od Kostanjice
79.	Panturan pizolo	k		pri Fažani

80.	Panturan grande	k		pri Fažani
81.	Polenta grande	k		pri Fažani
82.	Polenta pizola	k		pri Fažani
83.	[Ponta della Fasana]	k	Rt Ribnjak	po Bertoši kontrada brez imena na karti
84.	Pra [ti] de Valacuja	k		j. od Šandalja, Pra. D. ualacuja
85.	PREMENTORE Peninsula	k	Premantura	
86.	PROSTIMO	k		na Sočaji
87.	Prostimo de Dignan	k	Proština	pri Vodnjana
88.	Prostimo de faxana	k		pri Fažani
89.	Prostimo de Galezan	k	Proština	pri Galizani
90.	PROSTIMO De Momaran	k		na Sočaji
91.	Prostimo de Stignan	k		pri Štinjanu
92.	RVBAN	k		pri Galežani
93.	RVMIAN	k		jv od Marčanskega gozda
94.	Sto Catian	k		pri Šijani
95.	S. DANIEL	k	Šandalj	hrib
96.	S.ta DOMINICA	k		jv od Marčanskega gozda
97.	S. LORO	k		hrib in kontrada (pri Bertoši)
98.	S. NIC.o[lo]	k		na Mužilju
99.	S. pegrin	k		pri Fažani
100.	[S.anta Domenega] Carso D. S. Dominica	k		[po Bertoši] pri Kostanjici
101.	Sta Marina	k	Marina	pri Vinkuranu
102.	S. Zuane	k		z. od Kostanjice
103.	SIANA	k	Šijana	
104.	SIGNAM	k		med Buranom in Tižunom
105.	SIGNOLE	k		na Mužilju
106.	Spine	k		pri Muntiču
107.	Stignan	k	Štinjan	

108.	TAIBAN	k		s. od Medulina
109.	[Tison seu CANAL BELIN, v.]	k	Tižun	glej Bertoša str.109
110.	TORTIAN	k	Turtijan	vas in kontrada
111.	V.[al] Đ.[e] BECHO	k	Valdebek	
112.	V.[al] Fondelle	k	Fondole	V. fondelle
113.	V. đ naga	k	Valdenaga	
114.	V. De roncho	k		s. od Vinkurana
115.	Vergola'[n] grande	k		z. od Šijane
116.	Vergola'[n] pizolo	k		z. od Šijane
117.	Verzeuan grande	k		pri Galežani
118.	Verzeuanello	k		pri Galežani
119.	Vidrian	k		Bertoša: Vidrian Grande, vzh. od Šijane
120.	Vidrianelo	k		vzh. od Šijane
121.	VINCURAL	k	Vinkuran	vzh. od Pulja
122.	VISAN	k		vzh. od Fažane
123.	VITIAN	k	Vintijan	j. od Pule
124.	Zampanos	k		pri Medulinu

OBALNI TOPONIMI

125.	MARE DITO QVARNER		Kvarner	
126.	MARE			
127.	ARSA, ARSA F[iume].		Raša	
128.	Bocha De Larsa		ustje Raše	
129.	PORTO LONGO		Krnička luka	
130.	Ponta De Vignole		Rt Arno	
131.	PORTO. DE VIGNOLE		Luka Vinjole	
132.	Ponta de Vignole		Rt Vinjole	
133.	PORTO DE BADO		Luka Budava	
134.	CEFO DE BADO		Čuf	
135.	COVE GRANDE		Luka Kuj	
136.	Val De saline		U. Lakošaše	
137.	COVESELO		U. Kuvišelo	
138.	Ponta de le Mariere		Rt Marlera	

139.	Porto De Medolin		Portić	
140.	Porto De Pomer		L. Pomer	<i>P.Đ. MEDOLIN</i>
141.	Peschiera		Ribnjak	<i>P.Đ. POMER</i>
142.	Prementore Peninsula		Premantura	<i>PREMENTORE PENINSULA</i>
143.	Porto De Olmeselo		Valmižela	<i>P. Đ. OLMESELO</i>
144.	Porto De Olmo		Uvala Paltana	<i>P. Đ. OLMO</i>
145.	Porto De Vervda		L. Veruda	<i>P. Đ. VERVDA</i>
146.	Val De Saline		Uvala Soline	<i>VAL Đ SALINE</i>
147.	Porto		Luka Pula	
148.	Porto Valbandon		Ribnjak	<i>Pri Valbandonu</i>
149.	[Porto]De Brioni		L. Brioni	<i>P. Đ. Brioni</i>
150.	Val Del Toro		Turanj /Ribnjak	<i>V. Del toro</i>
151.	Val De Pesa			<i>ni, Bertoša 97</i>
152.	Val De Uva			<i>ni, Bertoša 97</i>
153.	Ponta Stradioti		Rt Sokol	<i>P. stradioti</i>
154.	Vale Atelina		U. Sokol	<i>V. atelina</i>
155.	Ponta Del Zoco		Rt Lansir	<i>P. Dl. Zoco</i>
156.	Val Genadio		Uvala Zenadija	
157.	Ponta dela Femina		Rt Glavina	<i>P. dla femina</i>
158.	Val Frascadena		U. Črnika	<i>Val frascadena</i>
159.	Ponta de Val de ton		U. Tunjarica	<i>P. d. Val de toⁿ</i>
160.	Porto de San Nicolo		L. Sv. Mikula	<i>P. d. S. nicolo</i>
161.	V. Salina		U. Pisak	<i>V. salina</i>
162.	Ponta De la Salina		ni	
163.	Val de Barbana		U. Vrbanj	<i>V.đ. barbana</i>
164.	Val de San Martin		U. Gospa ?	<i>V. de s. Matrin</i>
165.	Val del Lago		U. Jezero	<i>V. de lago</i>
166.	Val del Cana(?)		U. Trstike	<i>V. del can</i>
167.	Val Peneda		U. Borova	<i>V. peneda</i>
168.	Val de note ?		U. Rankun	<i>V. del note ?</i>
169.	Val de Luna		U. Javorika	<i>V. de luna</i>
170.	Val Cadena		U. Verige	
171.	Porto Murace		U. Murace	<i>P. MVRACE</i>
172.	Porticello		U. Peroj	<i>PORTICELLO</i>
173.	Porto Colon		U. Sv. Jakov	<i>P. Colon</i>

OTOKI IN OTOČKI*

174.	Levrier		Levan	<i>LEVRIER</i> , nekoč <i>Lievala Grande</i>
175.	Brestagno		Levanić	nekoč <i>Lievala Piccola</i>
176.	Fenera		Fenera	<i>FENERA</i>
177.	Cielo		Ceja	
178.	Santa Marina		Sv. Marina	<i>S.^{ta} marina</i>
179.	Murera		Šekovac	nekoč <i>Solkovac</i>
180.	Scoio de Leueruzo		Pomer, Premanturski otoček	
181.	Porer		Porer	
182.	Fenlonega		Fenoliga	<i>FENLONEGA</i>
183.	Scoio		Frašker	<i>PORER</i>
184.	Scoio de San Martin		Veruda	<i>Scoio D S. m</i>
185.	Santo Florian		Uljanik	<i>S^{to} floriā</i>
186.	S. Catarina		Sv. Katarina	
187.	S. Andrea		Sv. Andrija	
188.	S. Piero		Sv. Petar	ni več otok
189.	ISOLA DE BRIONI		Veliki Brion	
190.	SCOIO DITO MENOR		Mali Brion	
191.	Cosada		Kozada	
192.	Santo Jeronimo		Sv. Jeronim	
193.	Scoio de San Marco		Sv. Marko	
194.	Bicina		Gaz	
195.	Taronda		Okrugljak	
196.	Galia		Galija	
197.	Grongera		Grunj	
198.	Vanga		Vanga	
199.	Olmera			sz od Vange, otočka se ne da identificirati z nobenim današnjim. Napaka je v razporedu pri Lochi, ker ni vnesel Supina, verjetno je to vzrok
200.	Scoio de Santa Maria		Madona	
201.	Orzera		Vrsar	

* obala V. in M. Briona ima še 6 nečitljivih obalnih toponimov, pri Rovinju pa je več neimenovanih otočkov

ORONIMI

202.	Monte Paderno		? Peruški vrh?,	j. od Krnice, <i>Môte Paderno</i>
203.	Sozaia		Sočaja	
204.	Gomoera		Gusta Grmača	
205.	Cavran		Gromača	<i>CAVARA M.</i> na njem so: <i>pascoli</i> in <i>aratiuo</i>
206.	Monte Turcho		Turko	<i>MONTE TVRCHO</i>
207.	Tortian		Turtijan	<i>TORTIAN</i>
208.	Santa Marija del monte		Svetica	<i>S. m.^a d' monte</i> , nekoč <i>Monte Mado-anna</i>
209.	San Daniel		Šandalj	<i>S. Daniel</i> , nekoč <i>Monte St. Daniele</i>
210.	[Monte de] S. Loro		Vernal ?	s. od Šijane
211.	Carbonera		Karbuner	j. od Štinjana
212.	Monte de Carsiolan		del naselja Padulj	glej Bertoša, na SK 75 M. <i>Carsirole</i>
213.	Cavran M.[onte]		Javornik	na V. Brionu, <i>CAVRAN M.</i>
214.	Val de Moza		Mutvoranska Draga	
215.	Val de Canal		Draga Kanal	nekoč <i>Valle Bado</i> , Draga Budava
216.	Val de Becho		Valdebek	
217.	Val de Rondo			z. od Valdebeka

GOZDOVI

218.	Pascholi et boschi		po Kamenjaku	vzh. od Raklja in levo od ustja Raše, <i>PASCHOLI ET BOSCHI</i>
219.	Boscho Canal			v Dragi Kanal
220.	Marzana boscho		Marčanski gozd	j. od Marčane, <i>MARZANA Boscho</i>
221.	Sore boscho			s. od Lužana, <i>SORE B.</i>
222.	B.[oscho] la Riva Bado		Ćuf	jv od Valture, <i>LA RIVA BADO</i> , pod nazivom je nečitljivo: <i>Con la....et la piana</i>
223.	B.[oscho] Moncalvo		Proština	vzh. od Lužana, <i>B. MONCALVO</i>
224.	B.[oscho] Le Valle		Proština	vzh. od Lužana, <i>B. LE VALLE</i>
225.	B.[oscho] Cidrina		Pužari	vzh. od Šišana, <i>B. CIDRINA</i> ,

226.	B.[oscho] Lego		Lokvina	vzh. od Šišana, <i>B. LEGO</i>
227.				
228.	B.[oscho] Canal		Dragolin	vzh. od Šišana, <i>B. CANAL</i>
229.	B. de Magran		Magran	
230.	Buce B.[oscho]			med Sv. Petrom in Medulinom, <i>BVCE B.</i>
231.	B[oscho] di Svri			j. od Galižane, <i>B. DI SVRI</i>

HAGIONIMI

232.	S. Obodaro			j. od Raklja, na k. iz 1830 je S. Theodor
233.	S. Elia			vzh. od Peruški, na TK25 je Sv. Ilija, pri Ochi je cerkva, prebere se samo <i>lia</i>
234.	S. Pelegrin			jv. od Fažane [v Leksikonu ikonografije pod Istarski sveci piše “ <i>izvan Umaga nema spomena o Sv. Pelegrinu</i> ”
235.	S. Piero			nečitljivo na V. Brionu, tu je cerkva Sv. Petra (SK144/1830), verjetno pa je še ena
236.	Santa Foscha		Sv. Foška	s. od Peroja, <i>S.^{ta} foscha</i>
237.	Santo Jacomo de Colon		Sv. Jakov	v U. Sv. Jakov jv. od Rovinja, <i>S.^{to} Jacomo de colon</i>
238.	Santo Zuane de Galan			na karti v. od Sv. Jakova, <i>S.^{to} Zuan đ galan</i>
239.	S. Maria de ?			pri Sv. Foški s. od Peroja, tu je še ena cerkva z nečitljivim imenom
240.	[S Jan...nečitljivo]			pri Sv. Foški cerkva z nečitljivim imenom
241.	[S. Maria de]			pri Sv. Foški cerkva z nečitljivim imenom
242.	[Santo mago...nečitljivo]			v. od Štinjana
243.	Santo Catian			v. od Pulja, <i>S.^{to} Cotian</i>
244.	Santo Martin			v. od Pulja, <i>S.^{to} Marti</i>
245.	Santo Marina			v. od Pulja, do Catian, nečitljivo
246.	Santa Maria de Grazia			sv. od Šijane, <i>S.^{ta} -m. đ grâ</i>
247.	San Nicolo			na Mužilju, <i>S. Nic.^o</i>
248.	Santo Martin			na Scoio de S. Martin
249.	dva simbola cerkvic			pri Olmu dve cerkvi, ime kot <i>s .mt raimodo de franc.</i>

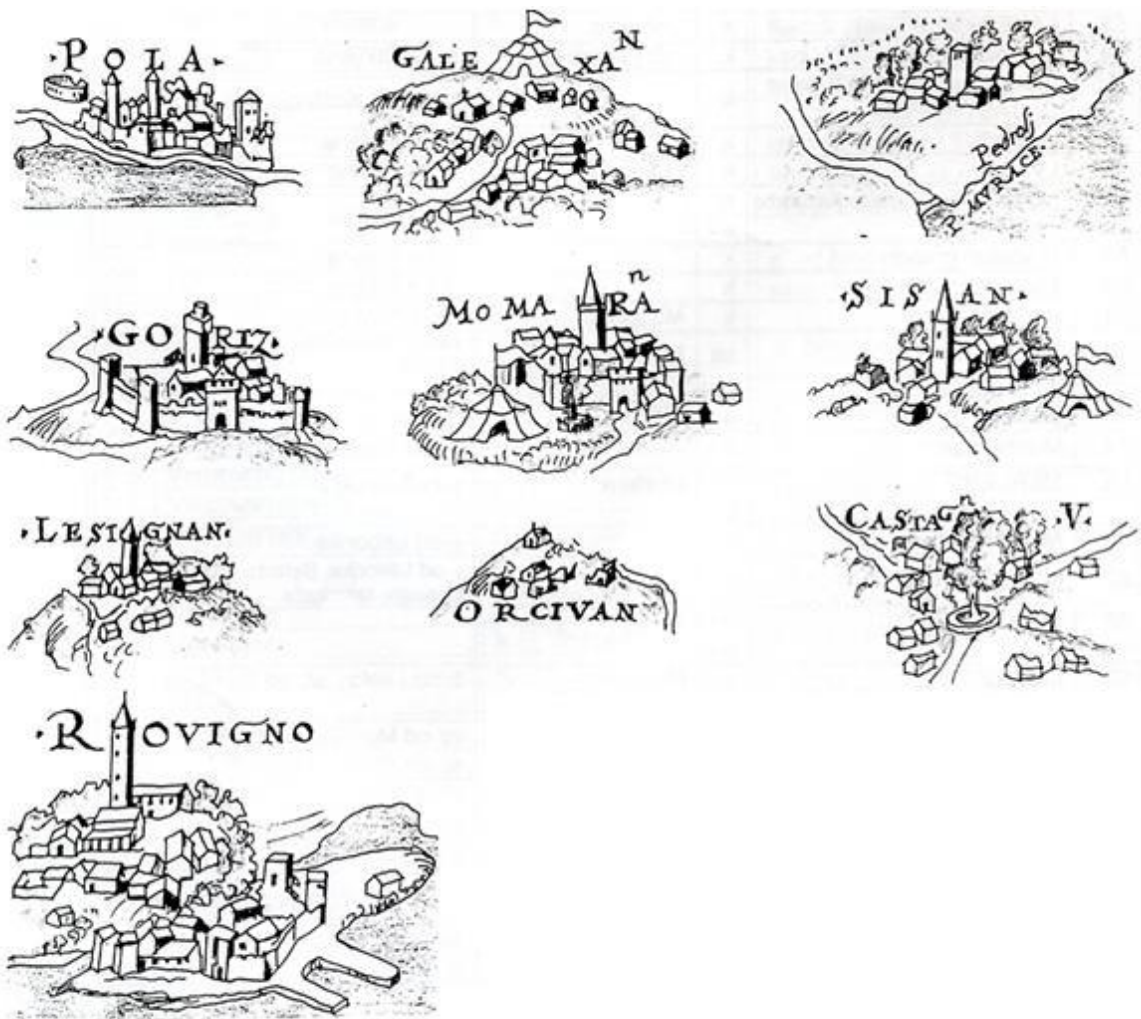
250.	--“--			--“--
251.	Santa Marina ?			pri ARAN, nečitljivo in na pregibu
252.	[Sv. Ivan?]			pri VITIAN
253.	znak			pod Šišanom
254.	znak			pri ORCIVAN2
255.	S.Zuan			pri Panturan grande
256.	San Piero			pri BVCE B:, <i>S. piero i mad. Đ.</i>
257.	znak			j. od Pomerja brez imena
258.	San Zuan			pri Pomerju, <i>S. Zuan</i>
259.	S. Leo ?			znak in nečitljivo ime pri Zampanos
260.	Santa Fosca			na medulin. punti, <i>S. fosca</i>
261.	Santo Croce			na medul. punti <i>S +</i>
262.	Santa Laura ?			na Vižula, znak in nečitljivo ime
263.	Santa Maria del Monte		vrh Svetica,	nekoč Monte Madona, <i>s. m. đ monte</i>
264.	Santa Madona de Cova Grande		Gospa od Kuj	<i>s. madona de cova grande</i>

VODE, LOKVE, IZVIRI, VODNJAKI*

265.	Momaran: lokve 4			Mutvoran
266.	La Mussa			
267.	Le Magni			
268.	Zupe			
269.	Santa Maria			
270.	vodnjaki 3			
271.	Carniza: lokve 3			
272.	Laverigo: lokve 4			
273.	Galesan: lokev 10			
274.	Fuxarolo			
275.	Conzer			
276.	Saluolago			
277.	Canalli			
278.	Baldasin			
279.	Lago del mengo de Zoto			
280.	Mengo del Rigo			
281.	De Piero Panela			

282.	De Mengo de Gradonato			
283.	Lago grande			
284.	vodnjaki 4			
285.	Pedrolj: lokev 1			
286.	cisterna 1			
287.	vodnjaki 3			
288.	Faxana: lokve 3 vodnjaki 4 skladišče 1+			
289.	Stignan: lokvi živi dve vodnjak 1			
290.	Medolin: lokvi 2 vodnjaki 3			
291.	Lisignan: lokve 3, Nova, De Montei De Lama vodnjak 1 in 1 izvir na obali			
292.	Sisan: lokev 10, Ceroso, Lenzo, Maior, Saruazan, Dunian, Mugeto, Castagnese, Possesa Nouo, Sanstefano			
293.	Castagna: lokev 5, Rumian, Lagonouo, Lago sopra la via, Nouo soto la uilla, Lacuzo i Lago Grande izvira 2 z živo vodo, ki teče v pristanišče Budava vodnjak 1, podrt stari na polju			
294.	Brioni: lokve 4, vodnjakov nekaj			

- pri Bertoši in v DH so vpisana imena 32 lokev, na karti pa jih ni, vpisanih je samo 23; nekaj imen v seznamu pri Bertoši ni



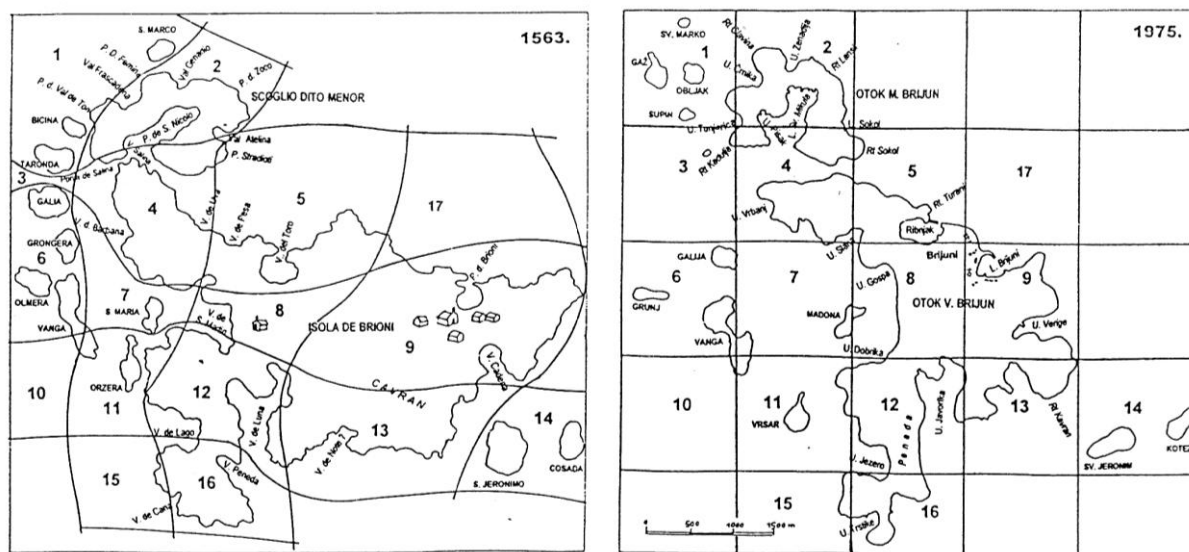
Slika 28: Prikaz nekaterih mest in vasi na Dell' Ochovi karti. Kraji so kot drugi geografski objekti prikazani s slikovnimi znaki, kot vinjete karakterističnih stranskih pogledov. Tu so izbrani Pulj (Pola), Galižana (Galesan), Peroj (Pedrol), Rakalj (Goritz), Mutvoran (Momaran), Šiššan (Šiššan), Ližnjan (Lesignan), Vrčivan (Orcivan), Kostanjica (Castagnal) in Rovinj (Rovigno).

Figure 28: Presentations of some cities and villages in the Dell' Ocho's map. Here are selected Pula (Pola), Galižana (Galesan), Peroj (Pedrol), Rakalj (Göriz), Mutvoran (Momaran), Šiššan (Šiššan), Ližnjan (Lesignan), Vrčivan (Orcivan), Kostanjica (Castagnal) and Rovinj (Rovigno).



Slika 29: Brionsko otočje na Dell' Ochovi karti, pomanjšano 2,5-krat glede na originalno velikost

Figure 29: Brijuni Islands in the Dell' Ocho's map, reduced 2.5-times compared to the original size



Slika 30: Kvadratna mreža - analiza za Brionsko otočje. Dell' Ochova karta (levo) in sodobna karta 1 : 25 000 (desno)

Figure 30: Square grid - analysis of Brijuni Islands. Dell' Ocho's map (left) and today's map 1: 25,000 (right)

5.4 Karta razdelitve zemljišča Kaštela Sv. Andrije nad Limom iz okoli l. 1597

Dell' Ochova karta območja Pulja iz l. 1563 je, kot smo videli, paradigmatična za prikazovanje terena "iz ptičje perspektive" in vnašanja izbranih geografskih objektov pretežno z metodo "à la vue", podprto z delno izmero, nastalo in razvito v Italiji koncem 15. in v začetku 16. stoletja (Harvey 1980). Naslednji primer, ki ga preučujemo in analiziramo, je nastal po 35 letih; to je karta, ki kaže velik napredek kartografije v smeri prave karte kot kodiranega medija za prenos geografskih objektov in dejstev (slika 31).

Prej neznano rokopisno karto iz kartografske zbirke Državnega arhiva v Benetkah sta prvič objavila L. Lago in C. Rossit v svojem delu *Descriptio Histriae* (1981). Karta zajema območje gradu Sv. Andrije, nekdanje *Geroldie*, danes Gradine. Narisana je s peresom in pobarvana z akvarelom. Naslova nima in je precej poškodovana v levem in desnem kotu zgoraj, še bolj pa na spodnjem levem vogalu, tako da nima nepoškodovanih delov, kjer bi se lahko skrivalo ime avtorja in točen datum nastanka. Velika je več kot 1 m², točno 1.135 × 1.070 mm. Orientirana je proti severu, strani sveta pa so označene na polovicah vseh štirih stranic karte. Zgoraj je sever označen s puščico, na levi je zahod označen s *P*, na desni pa je vzhod označen s križem; na spodnji strani naj bi bila označba juga, vendar je ta del odtrgan. Karta je izdelana v merilu, grafično predstavljenem kot *Scalla di Pertiche Ducento PADOANE*. Lago in Rossit sta objavila, da znašata ti dve padovanski *pertiche* (*pertica* je stara dolžinska mera) na grafičnem merilu karte 84 mm, kar nam omogoča, da pridemo do natančnega številčnega merila tako, da grafično merilo reproducirane karte skupaj z ostalo vsebino povečamo za navedeni faktor; glede na današnjo karto moramo najti razdaljo 1 km, jo odčitamo na Boggsovem indikatorju naravnega merila, in tako dobimo natančno merilo: karta je bila izdelana v merilu 1 : 5000; to je bilo v tistem času zelo veliko merilo, pravzaprav največje do zdaj znano merilo kake karte z delom istrskega zemljišča v tistem času. Na pravokotni karti je prikazano območje površine približno 10 km², od desne obale Limskega kanala približno 5 km na sever in na vrhu Lima okoli 5 km zahodno. V tem okvirju, izrisanem z eno debelo in eno tanko črto je detajlno kartografsko obdelano območje fevda Kaštela Sv. Andrije, *CASTEL DE SAN ANDREA*, nekoč *Geroldia*, danes pa Gradina, približno 6,3 km vzhodno od Vrsarja. Površine izven fevda so izpolnjene z imeni pripadnosti sosednjih ozemelj in s preglednicaričnim popisom delov zemljišč in njihovih lastnikov. Na območju fevda so vrisane zunanje meje celotnega posestva z mejniki, notranje meje šesterodelne razdelitve, gozdne meje, meje obdelanih zemljišč s številkami parcel, hribi, stoječe vode, nekaj fobj, ceste in poti, nekaj naselij in več raznih osamljenih objektov, vse s pripadajočo toponimijo, nazivi, imeni in obvestili.

Karta spada v vrsto katastrskih kart, vendar pa je izdelana za zelo določen namen določitve novih mejnih linij šesterodelne razdelitve vsega zemljišča novim posestnikom; ob strani je v obliki preglednice podan popis 105 na karti omejenih in numeriranih parcel in njihove velikosti. Na dnu preglednice (preglednica 8) piše *23 Aprile 1597*; ta datum določata Rossit in Lago kot čas, po katerem

karta ni mogla nastati, kar pomeni, da je nastala okoli tega leta. Glede na to, da se karta nanaša na novo delitev teritorija Kaštela Sv. Andrije, dokazujeta Lago in Rossit datum njenega možnega nastanka tudi z zgodovinskimi argumenti, pri čemer se sklicujeta na ustrezno literaturo (Lago- Rossit 1981). Navajata, da je bil kaštel središče teritorija, ki ga je družina Girolodi iz Pulja vzdrževala kot fevd tržaških škofov še pred l. 1187 in da je le malo pred nastankom karte, natanko l. 1592, družina Girolodi, ki se je medtem preselila v Trst in kasneje v Koper, ugasnila. Zato je beneška vlada dodelila ta zemljišča v vzdrževanje družinama Capello in Morosini, dokler jih ni na koncu prodala družini Califfi iz Rovinja. Iz nadaljnje analize bomo videli, da se vsebina karte nanaša ravno na delitev teh zemljišč in na njihovo dodelitev navedenim družinam.

Za razliko od običajne obdelave skoraj vsake karte v *Descriptio Histriae* Lago in Rossit ne navajata popolne toponimije s kart v večjih merilih, ampak le kot primere poudarita nekaj imen; za to karto pa pravita, da njuno, čeprav zelo pozorno branje njene vsebine in potrebne raziskave njene vsebine žal niso prinesle pričakovanih rezultatov oz., da *"La lettura, pur attenta, del suo contenuto e le relative ricerche storiche e toponomiche non ci hanno dato, purtroppo i risultati sperati"*. Ta njun sklep ni povsem razumljiv - ni jasno, na kaj se nanaša, zlasti zato, ker sta imela pred sabo original, iz katerega bi gotovo lahko prebrala toponime, česar mi ne moremo zaradi petkratno pomanjšane reprodukcije. Namesto popolne vsebine selektivno poudarjata, da sta na karti veliko zanimanje in skrb namenjena označevanju lokev (na karti označenih z "*Lago*"), in da *"piu grande, designato come LAGO DEL PALVADO non risulta dalla moderne carte topografiche"* - pritožujeta se, da največje lokve ni na sodobnih kartah, kar je nekoliko čudno, saj je prav ta pod imenom Palud – Puč vnesena tudi v današnje karte v merilu 1 : 25 000 in 1 : 50 000. Prav tako opozarjata, da so po prvi Coppovi označitvi pazinske jame, na tej karti prav tako prvič dokumentirane fojbe, nekatere od mnogih jam, ki so prebivalcem rdeče Istre reševale pereče probleme vode.

Čeprav sta Lago in Rossit prva objavila to karto in poudarila njeno dokumentarno vrednost in korist, zlasti za natančne rekonstrukcije agrarnih in lastniških sprememb določenega zemljišča, ji nista posvetila več pozornosti; zato tukaj obravnavamo vso vsebino, žal pa zaradi slabe čitljivosti reproducirane karte lahko nekatere objekte samo nakažemo.



Slika 31: Rokopisna karta razdelitve posestva Kaštela Sv. Andrije nad Limom iz l. 1597, hranijo jo v Državnem arhivu v Benetkah.

Figure 31: Manuscript map of distribution of Kaštel St. Andria above Lim estates, 1597, map stored in the National Archives in Venice.

Orientacija karte proti severu je skoraj točna, če zanemarimo odklon 6° glede na današnje karte in merilne instrumente. Celotna tlorisna situacija se skoraj ujema s situacijo na današnji karti, nekoliko večja odstopanja za približno 250 m samo na enem delu karte (pri *Monte Mramorju*) lahko pripišemo dolgemu zadrževanju v vlažnem prostoru in higienski podlogi risbe, ker se deformacija pojavlja blizu iztrganega dela zgornjega levega vogala. V celoti je ujemanje splošne situacije karte, reducirane v

merilo današnje karte 1 : 25 000, osupljivo, kar potrjuje njeno visoko natančnost; to kaže, da je nastala s terensko izmero v izvedbi izkušenega zemljemera, katerega ime še ni znano.

Lago in Rossit imenujeta ta kartografski dokument inventarski dokument, "*un atto inventarile*", ker je z njim prikazano področje inventarizirano in razdeljeno med nove lastnike. Celotno področje fevda je omejeno z rdečo črto, na kateri se v razmikih po 100 do 500 m nahajajo mejna znamenja, predvsem kamniti stebri, kupi kamenja, osamljena drevesa in štori, označeni kot: *Colona, Colona con una Croce, Colona con una Croce intagliata, Gromazzo, Sasso per Confin, Albero con Croce, Rouere con Croce, Ceron, ceron con due Croce, Ceron et una croce*. Vsi načini označevanja meje in postavljanja mejnikov so tradicionalni in znani še s Fra Maurove karte posestva samostana Sv. Mihovila, prav tako kot tudi iz pisnih dokumentov o razmejitvi zemljišč. Vzdolž celotne mejne črte med 30 mejnimi označbami so vpisane razdalje med točkami, tako da se tudi danes lahko izračuna perimeter fevda Kaštela Sv. Andrije.

Prostor znotraj zunanje mejne linije je nepravilni mnogokotnik z osnovnico na desnem bregu Limskega kanala in z vrhom na točki, označeni z mejnim kamnom okoli 250 m zahodno od sedanje vasi Medvidiči, njegova površina pa je približno 10 km². Izven te mejne črte na zahodu in delno na jugu je Fratrija Sv. Mihovila Limskega, ki sodi v Poreč (*La Fratria Sotto Parenzo*); na severu in vzhodu meji področje na ozemlje Sv. Lovreča Pazinskega (*Territorio de San Lorenzo*), na jugu pa na Limski kanal (na raztrganem delu piše samo ... *orto di Leme* kot del daljšega imena -verjetno *Canale e porto di Leme*), nasprotni levi breg pa pripada Rovinju (*Territorio de Rovigno*)

Notranje območje fevda je razdeljeno prav tako z rdečimi mejnimi linijami na 6 delov in to: *Prima, Seconda, Terza, Quarta parte, portion de Ministri* in del z nazivom *Ser(enissi)ma Sig(no)ria Per le Spese. Seconda parte* je razdeljen še na *Prima parte della Svbddivision* in *Seconda parte della Svbddivision*, ki je razdeljena še na *Prima* in *Seconda Parte*; oba dela poddelitve sta pripadala presvetli gospodi Corner in Bolsani, *spetante allj Clarissimi Sig(no)ri Corner e Bolsanj*, kot je napisano tudi na karti. Ob strani v preglednici razdelitve in poddelitve, *Tavola Della (Division) in Svbddivision* so v stolpcih napisane številke in mere 105 parcel, prikazanih na karti, posebej za vsak del z imeni lastnikov posameznih parcel. Na koncu vsakega stolpca so sumarno navedene velikosti povzetka zoranih polj (*Aradj Campi*) in gozdov (*Boschi*). V specifikaciji parcel sta le dve parceli označeni kot travnika (*Prado*), od 10 lokev, imenovanih *Lago*, so samo za parcelo N 81°, na kateri je Palud Puč (*Lago del Palvdo*), podane mere, na karti in v preglednici je samo ena parcela označena kot vinograd (*Vignal*) N° 42. Vse izmere parcel so v koprskih merah, saj piše na koncu seštevka vseh obdelovalnih zemljišč in gozdov *Che fono alla mefura dj Capo d' Istria*. S številkami so označene parcele različnih velikosti in nepravilnih oblik, velikosti od manj kot 1 ar do več kot 1 km².

Prvi stolpec obsega parcele N° 52, 53 in 79, to so polja, dana v uživanje Presvetli Gospodi za odhodke (stroške) oz. kot piše nad stolpcem *Campi valedoder alla Ser(enissi)ma Sig(no)ria per le spese*; torej je imetnik isti kot na karti.

V drugem stolpcu *orti* so prve vrstice poškodovane, tako da se ne vidi pripadnost parcel N°21, 23, 44, 46-51,54-56, 60 in 81; samo iz številke parcel na karti lahko sklepamo, da pripadajo ministrskemu oddelku, *Porton Di ministri*.

V naslednjem stolpcu zaradi poškodbe in odtrganega dela papirja ne moremo prebrati prvih vrstic, po vrstnem redu stolpcev in številke N° 1-10,15-22 in 24, 25, ki se ponovijo na karti, pa je mogoče sklepati, da se to nanaša na *Prima parte*, in da pripadajo tj. *tocano al Clar(issi)moCapello et Consigieri*, kot to piše na koncu tega stolpca.

Tudi naslednji stolpec se začne na odtrganem delu papirja, lahko pa preberemo številke parcel N° 31-38, 43-45 in 56; te parcele pripadajo Presvetlemu Gospodu Morosiniju (*Tocano al Cla(rissi)mo Morefinj et Confegieri*); to so deli, ki spadajo v drugi del karte, tj. *Seconda Parte*. Tretji del, *Terza Parte*, ima parcele N° 399-44, 56-59, 60-72, in 90-102 in pripada Presvetli Sinjoriji Izdatkov.

Četrty del, *Quarta Parte*, ima parcele N° 73-77, 63-69 in 92-105, ki *Tocano... al ...Morosini*. Ta zapis na koncu kolone je nečitljiv kot tudi vrstice pod njim, v katerih, kot se zdi, priča Piero Cappello, koprski podesta in kapitan, s svojo prisotnostjo, da je vse tako, kot je našel (... *la Presenzia del Clar(issi)mo Sig(no)r Piero Cappello Podesta et Capitan di Capo d'Istria nel medesimo giuratore come trouato*).

Pod zgornjimi stolpci z delitvijo je stolpec poddelitve, *Svdivision*, ki ima dva dela: *Prima Parte Morefini* s parcelami N° 4, 11-14, 18, 27-32 in 45 ter *Seconda Parte* s parcelami 33-38, 43-45 in 58. Pod temi stolpci je težko čitljivo besedilo: *lorenzo al giorno 27 Apr(ile)1597*, pod njim *Toca la prima parte al Cla(rissi)mo Sig(no)re Vincenzo Moresinj la seconda alj Clar(issi)mi Sig(no)ri Corner et Bolani*. Na dnu karte sta še dva kratka stebra, nad katerima je naslov *Per noue fpetanze alli Clar(issi)smi Sig(no)ri Corner et Bolani*. Po tem je *Prima Parte* s parcelami N° 26, 37, 38, 40, 44 in 45 ter *Seconda parte* s parcelami 29, 30 in 49. V stolpcih se nekatere številke parcel ponavljajo tako, da pred njimi stoji *Del*, kar pomeni, da so deli ene parcele pripadali različnim uvažalcem.

Za detajlnejše raziskovanje problema pridobivanja zemljišč v uporabo bi bilo treba te preglednice s seznamom parcel in njihovimi merami dobesedno prepisati; vendar to ni mogoče s pomanjšane reprodukcije; za to bi bil potreben original, ki nam je za zdaj nedostopen.

Osnovna vsebina karte je zanimiva predvsem za zgodovinarje, ki raziskujejo spremembe lastninskih pravic nad zemljiščem kot to poudarjajo avtorji prve objave karte. Nas pa zanima predvsem njena celokupna vsebin s stališča razvoja kartografije Istre, posebno ker spada med redke ohranjene rokopisne primerke kart v velikem merilu. Glede na to, da obsega karta relativno majhno površino redko poseljenega zemljišča, ne moremo pričakovati veliko podatkov, lahko pa vidimo, koliko in kakšne informacije o zemljišču vsebuje. Na karti je jasno napisano le ime enega naselja, *Castel De S (an) Andrea*, Kaštel Sv. Andrije, kasneje *Gerolidia* (Gruber 1924, Foscan 1992), danes Gradina. Od drugega toponima na raztrganem spodnjem levem delu je ohranjena samo črka "S" iz imena samostana *San Michiel (Di Lemo)*. Med ojkonime lahko štejemo tudi nekaj imen hišnih lastnikov kot tudi *Simon Delich* (?), *Ant(oni)o Grigni Sonzich*, *Mate Draganich Cosarich*, *Marco Cosarich* in *Marco Bardich*, in še nekaj drugih, prav tako težko čitljivih, kot zgornji. Na karti je označeno in poimenovano še 12 objektov z znaki hiš in imeni, ki jih ni mogoče dokončno identificirati. Tako ne moremo povsem opredeliti vseh pastirskih stanov, obor, označenih s krogcem in naselij, opisanih z *Mandria*, ponekod z imenom kot *Mandria de Simon D ...* ali *Mandria di Ant(on)io ...*.

Zagotovo so najbolj zanimivi in najbolj številni oronimi - imena hribov, na karti izpisani z verzalom, in to: *monte Mramor* (današnji Mramor), *Bruti(n)breg*, *Monte Sestilovaz* (Radmanski vrh 175), *Monte della Ruda* (Štrovac), *Slatovaz Pizzolo* (Zlatovac), *Monte Slatovaz* (Milovići 146), *Monte Mazor* (Veliki Major 189), *Camignac* (Kamenjak 160), *Perovaz* (Perovac 154), *Giriana* (Kloštarska glavica), *Golibreg* (Črljan 162) in *Grivon* (Kozarica 124), ter še en hrib v raztrganem zgornjem levem kotu, nad današnjo vasjo Begi, o katerem priča ostanek imena *RACI* ... višine 163 m. Kot lahko vidimo, večina oronimov kartografsko dokumentira naseljenost območja s Hrvati. Zanimivo bi bilo raziskati genezo teh toponimov in oronimov in videti pot preoblikovanja teh imen, ter na primer ugotoviti, kdaj in kako je Zlatovac iz *Slatovza* postal Milević vrh (na avstrijski *specialki* iz l. 1832 je *Milevich*, na avstro-ogrski *specialki* l. 1882 pa *Milević vrh* 140), in zakaj je danes Milovići 146; prav tako je tudi z ostalimi geografskimi imeni, ki so se spreminjala. Za našo obravnavo je pomembno omeniti še, da so prikazani v profilu le hribi, za razliko od ostale vsebine, projicirane ortogonalno in prikazane tlorisno. Zagotovo so najbolj zanimivi in najbolj številni oronimi - imena hribov

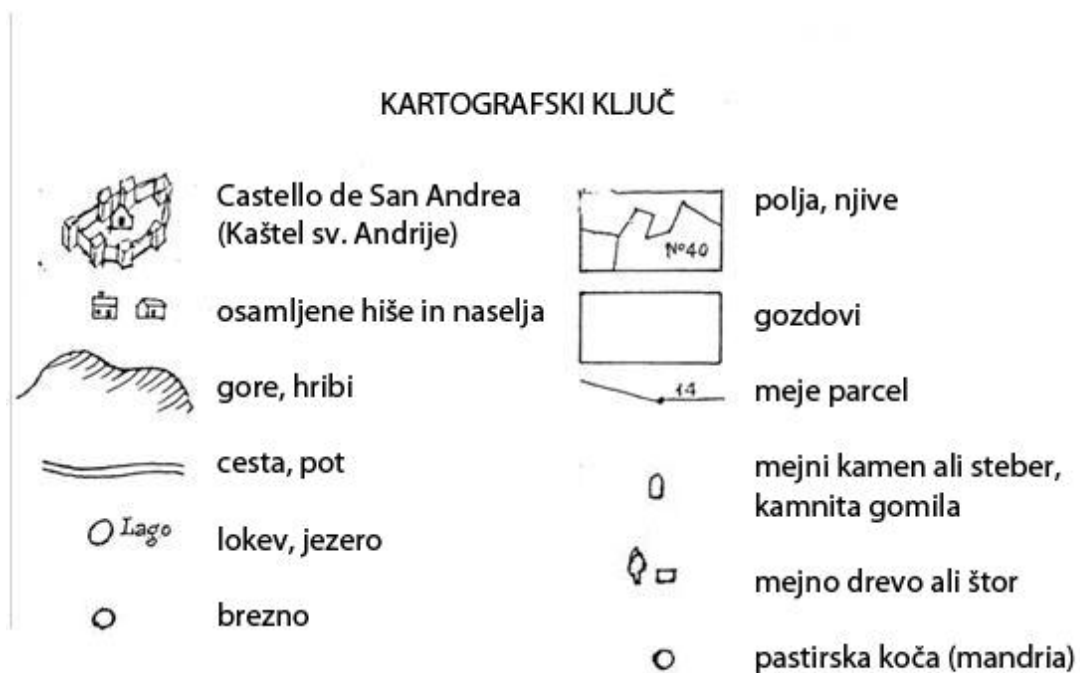
Hidrografija je na karti zastopana samo s stoječimi vodami, prikazane ni nobene tekoče vode. Večja vodna površina je le fjord Limskega kanala, katerega ena obala je na kartiranem področju. Od stoječih vod je poimenovana samo Velika lokev *Lago del Palvdo* (Palud Puč) dolžine okoli 250 m in širine okoli 100 m. Ostalih 10 lokev je označeno le z apelativom *Lago*, nobena pa ni večja od premera 50 m. Vsako nahajališče vode je bilo dragoceno tako za ljudi kakor tudi kot napajališče za živino; domnevamo, da so bile iz tega razloga kartirane vse v tistem času obstoječe lokve. Na karti so prikazane tudi 4 fojbe (podzemne jame), ena je poimenovana kot *Foiba Grandi*, druge pa samo z

nazivom *Foiba*. Jasno je, da so bila tudi ta kraška brezna vodni rezervoarji, in da so iz teh razlogov na karti posebej poudarjena.

Čeprav so barve tekom časa na prašnem, umazanem in na robovih poškodovanem papirju spremenile jasnost, se vendar razločijo gozdne površine brez parcelnih števil in polja s parcelnimi številkami ter velikosti v koprskih merah, podane v preglednicah. Pašniki so navedeni v preglednicah le na dveh mestih (*Prado*), na karti pa se ne razločijo dovolj.

Omrežje cest in poti, vrisanih z dvema vzporednima tankima črtama, pokriva celo območje, vendar je na nekaterih delih prekinjeno in ne dovolj jasno. Lomne točke meje so na petih mestih označene s pokazateljem v obliki roke z iztegnjenimi kazalcem poleg označbe vrste mejnika. To je vsekakor zanimiv znak, ki je že v 16. stol. poudarjal primarno sporočilo.

Splošna značilnost te karte v velikem merilu je, da je zelo berljiva tudi brez legende ali kartografskega ključa. Če naknadno sestavimo legendo kartografskih znakov te karte (slika 32), bi imela samo 15 pogojnih znakov, vključno s pisavo, in to: s tanko črto so prikazane (1) zunanje in notranje meje, in (2) obala Limskega fjorda, medtem ko je vodna površina obarvana modro in pokrita z valovitimi črticami. Na mejni črti so mejniki označeni s sličicami osamljenega drevesa ali štora, mejnega kamna ali stebra, s stiliziranim paralelogramom ali kupom kamenja; z dvema tankima linijama (3) so prikazane poti in ceste; nazorno (kot vinjeta mestnega obzidja s 7 stolpi) (4) je prikazan Kaštel Sv. Andrije; posamezne hiše so prav tako prikazane po videzu (5), naselja pa s skupino več hiš (6): npr. pri današnji vasi Marasi okoli 2 km vzhodno od Gradine in blizu vasi Begi 2 km severovzhodno od Gradine. Krog, napolnjen z modro barvo, prikazuje lokve (7), pri katerih piše *Lago*, pri eni je napis *Fontana*, pri največjem jezercu pa *Lago del Palvdo*; s krogcem z napisom *Foiba* so označene (8) fojbe ali brezna. Omejene površine so diferencirane z danes že zbledelimi barvami: s svetlorumeno (9) so označena polja, pri katerih so številke parcel, in en vinograd z napisom *Vignal*. S sivozeleno so obarvani (10) gozdovi. Hribi (11) so prikazani shematsko v profilu s črtkastim senčenjem. Seveda so vsi toponimi in opisi prikazani s pisavo in to: (12) regionimi in oronimi z rimsko kapitalo, ostali napisi s kurzivo (13).



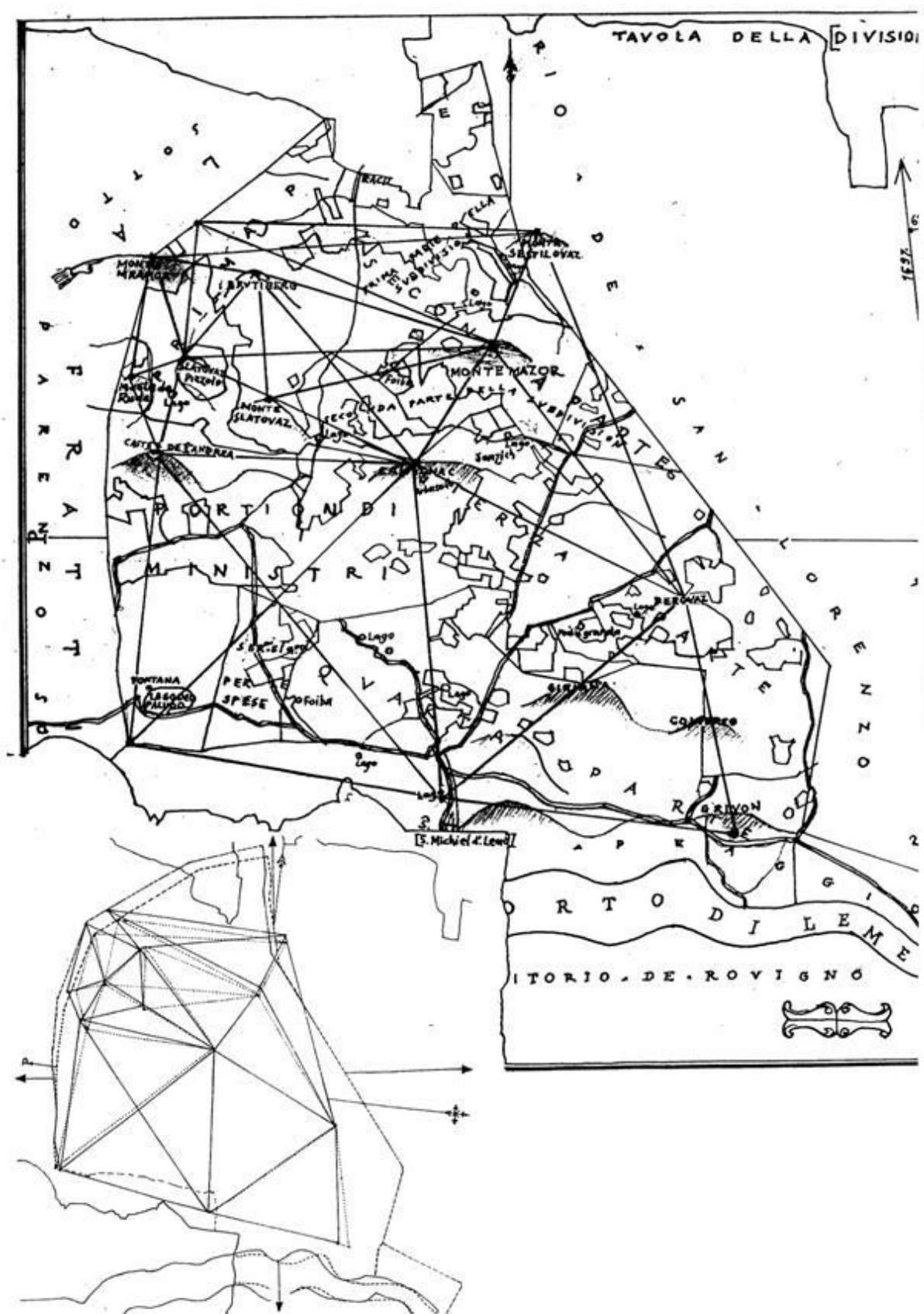
Slika 32: Kartografski ključ karte razdelitve posestva Kaštela Sv. Andrije nad Limom iz l. 1597

Figure 32: Legend of Map of the land division of the castle Kaštel St. Andria above Lim from 1597

Preglednica 8: Karta razdelitve zemljišta Kaštela Sv. Andrije nad Limom iz l. 1597, imena

Table 8: Map of the land division of the castle Kaštel Sv. Andrije above Lim from 1597, names

34	/preglednica nove razdelitve terena/ TAVOLA DELLA /DIVISION/ // SUBDIVISION			Preglednica se nanaša na dele razdelitve pod red. št. 24-27 in ima 4 stolpce za razdelitev 2 stolpca za poddelitev. V njih je skupno 105 parcel <i>Aradi, Campi in Boschi</i> . Na enem mestu je <i>Prado</i> in <i>Lago del Palu</i> (d) s ploščinami <i>Che sono alla Mesura di Capo d' Istria</i> , v koprskih merah pa so tudi ploščine vseh ostalih njiv in gozdov. V Preglednici so navedena naslednja imena za terene (<i>Tocano al ...</i>): 1. <i>Ser(enissima) Sig(no)ria</i> (verjetno <i>Per le Spese</i>), za račune, stroške 2. <i>Cla(rissi)mo Moresini et Consegerii i Prima Parte Moresini u Svbdivision</i> , in na koncu: <i>Toca la Prima parte al Cla(rissi)mo Sig(no)re Vincenzo Moresini</i> 3. <i>la Seconda al Cla(rissi)mi Sig(no)ri Comer et Bolani</i> , in isti še enkrat ob njihovih <i>spetanze</i> 4. <i>Cla(rissi)mo Sig(n)or Capello et Consegeri</i> , in <i>Cla(rissi)mo Sig(n)or Piero Capello Podesta et Capitan di Capo d' Istria</i>
	Aro'sello?			Ali je to <i>Arbosello</i> , samo kot grmovje ali morda osamljeno drevo, kot kaže zelo jasen znak nad napisom na Kamenjaku? Ni na mejni liniji.
	Vignal			Verjetno vinograd – edini označeni na parceli N° 42
	Mandria			Verjetno pastirska kočja; so na več mestih.
	/ceste/			Nobena ni imenovana, prikazane so jasno z dvojno linijo, vendar niso vse vrisane do meje območja.
	Confin di S/an/ Lorenzo Con Pare/nzo/			Napis ob meji med poreškimi in svetolovrenškimi področjem.



Slika 33/1: Primerjalna analiza: Sv. Andrija - stara karta

Figure 33/1: Comparative analysis: St. Andrija – old map



Slika 33/2: Primerjalna analiza: Sv. Andrija - današnja karta

Figure 33/2: Comparative analysis: St. Andrija – today's map

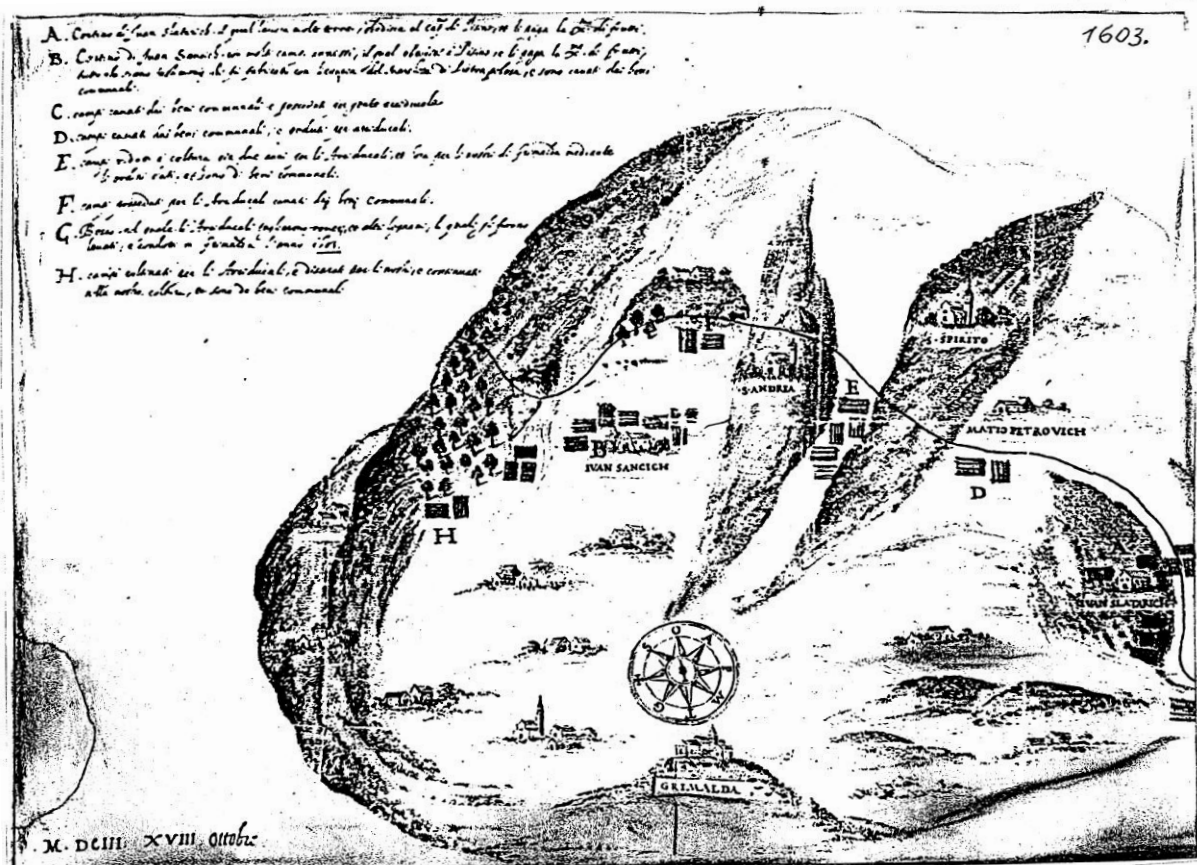
Karta je čisti kartografski dokument in odličen kartografski vir. Očitno je nastal na osnovi izmere, in to za svoj čas z zelo visoko natančnostjo, kar kaže primerjalna analiza z današnjo karto (glej sliko 33). Karta je pristen kartografski vir ne samo za glavni namen prikaza nove razdelitve fevda novim posestnikom, ampak tudi za drugo, drugostopenjsko vsebino, kar se kaže v povečanem številu

kartografskih znakov - to pa pomeni večjo informativnost karte. S svojo tako razširjeno vsebino je ta katastrska karta zelo dragocen vir za različne primerjalne zgodovinske študije dane vsebine na prikazanem območju.

5.5 Karta obmejnega območja vasi Grimalda iz l. 1603

Descriptio Histriae je karta območja občine Grimalda (Bertoša 1995), kjer je navedeno, da je iz beneškega državnega arhiva. Karta je datirana (spodaj levo z rimskimi številkami) z 18. oktobrom l. 1603 in je pravzaprav skica, priložena dokumentu o prilastitvi na mejnem delu med avstrijsko Pazinsko kneževino in koprskim beneškim ozemljem (slika 34). Napis nad legendo se v prevodu glasi: "*Vas Grimalda (Lago-Rossit 1981) s področja Kopra se nahaja med griči v Kostelskem markizatu (Klen 1977), ki meji z nadvojvodino Pazinsko kneževino, in z ene strani je rdeča mejna črta, znotraj katere so se zgodile s strani nadvojvodinih ljudi razne prilastitve*"⁶. V legendi so z osmimi velikimi črkami (verzal) od A do H označena občinska in zasebna posestva in vrste (brazda, sadež, košenica, voda, paša, itd.) nastalih prilastitev. Karta tako priča o razširjeni uporabi kartografskih prilog listinam v začetku 17. stoletja za zanesljivo definiranje lokacij kršitev meje oz. prilastitev. Vsa označena zasebna posestva pripadajo avtohtonim Hrvatom: Ivanu Sančiču, Ivanu Zlatariću, Matiji Petroviću in Miku Nešiču.

⁶ "Grimalda villaggio del territorio di Capo d' Istria posta fra monti nel marchisato di Pietra pelosa confinato col Contado di Pisino Arciducale e da q[u]ella parte il suo confin é la linea rossa entro la quale per li Arciducali sono fatte diverse usurpationi. " M DCIII XVIII Ottobre.



Slika 34: Karta mejnega območja vasi Grimalde iz l. 1630

Figure 34: Map of the border area of the village of Grimaldi from 1630

Južna meja naselja Grimalda je znana tudi po arheoloških nahajališčih iz prazgodovine in to po napisih iz antičnih časov, ki so tudi v pisnih virih iz l. 1202. Tako lahko služi ta karta tudi za nadaljnje zgodovinske raziskave, ne le kot „stara karta“. Na papirju velikosti 44×56 cm je narisana okolica Grimalde brez običajnega okvirja. Prinositelj listine je tudi avtor karte Ascanio Amaltio, ker nosi karta njegov podpis⁵. Karta je brez navedbe merila, vendar z rožo vetrov z glavno smerjo za orientacijo proti jugu. Roža vetrov kaže smeri proti jugu, severu, zahodu in pomožnim smerem (severovzhod, jugovzhod, jugozahod in severozahod) strani neba. Smeri so označene z začetnicami za *Ostro*, *Tramontana*, *Ponente* in pomožne smeri (vetrovi) *Greco*, *Maestro*, *Australe*, in *Scirocco*. Smer proti vzhodu (*Oriente*) je označena s križcem + (za tisti čas običajnim kartografskim znakom).

S povečavo reprodukcije karte v primerno velikost in s primerjavo s kasneje nastalimi kartami smo dobili njeno približno merilo $1 : 1\,000$. Na karti so naselja prikazana kot celota ali kot skupine hiš (po videzu), pa tudi cerkve - te pa samo s posplošenim topografskim znakom, ki je daleč od približnega videza objekta. Ostali kartografski znaki so zelo primitivni oz. enostavni. Vendar se z rekonstrukcijo znakov na karti, ki jih ni v legendi, potrjuje njihova logična berljivost. V legendi so

podana pojasnila o prilastitvah za vsakega lastnika poimensko in to z velikimi črkami (prosto prevedeno iz italijanščine):

A Kmetija Ivana Zlatariča, ki obdeluje več posestev, uboga kapitana iz Pazina in mu plačuje desetino pridelka sadja.

B Kmetija Ivana Sančiča desetino

C Polja Komunalne lastnine

D Polja Komunalne lastnine

E. Nečitljivo

F enako

G enako

H enako

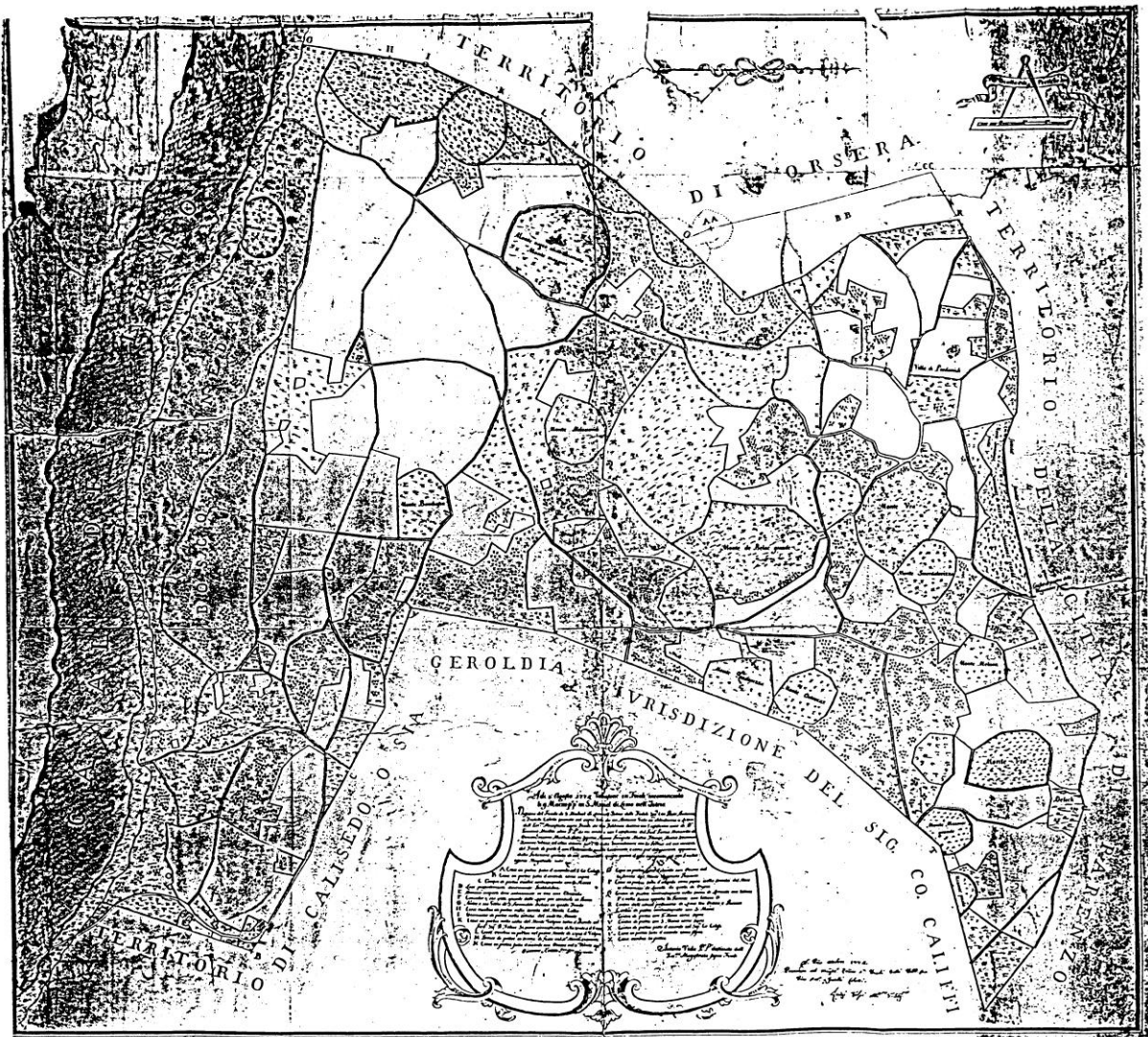
5.6 Načrt opatije Sv. Mihovila nad Limom iz l. 1774

Danilo Klen je v monografiji o fevdalnem posestvu opatije Sv. Mihovila nad Limom od 11. do 18. stoletja na osnovi arhivskega gradiva opisal, podrobno analiziral in razrešil skoraj vse, kar je bil doslej neznanega o tej opatiji. V monografiji je veliko mest, na katerih je posvetil največjo pozornost prostorskim kartografskim podatkom.

Med kartami v *Descriptio Histriae* sta L. Lago in C. Rossit prvič objavila načrt fevdalnega premoženja Sv. Mihovila nad Limom v Istri (*Dissegno del Feudo di di San Michiel di Lemo in Istria*), ki ga je po nalogu magistrata izdelal Antonio Vida l. 1774 (slika 35). Avtorja sta prva objavila reprodukcije, nista pa sodelovala v polemiki o podrobnostih opisa ali pojasnjevanja dokumenta kot je to storil prejšnji avtor s karto posesti samostana Sv. Mihaela Limskega (Lago-Rossit 1980). Karta je shranjena v Državnem arhivu v Benetkah med spisi providurja nad fevdalci.⁷ Originalna risba s črnilom je akvarel velikosti 125 × 137 cm. Karta je na zgornjem delu lista orientirana proti zahodu, kar kaže puščica proti severu. Izdelana je v grafičnem merilu 200 furlanskih vrvic (*Scalla di Pertiche 200*). S preračunavanjem in primerjavo s karto znanega merila ter s komparacijo razdalje enega kilometra na karti smo prišli do sklepa, da je bila izdelana v merilu 1 : 4000. Namesto naslova je v sredini karte spodaj baročna kartuša s podatki o izdelavi karte. Iz besedila v kartuši zvedemo, da so lastniki fevdalne posesti Sv. Mihovila nad Limom v Istri „zvesti gospod“ grof Pier Antonio in bratje Coletti. Risanje karte se je začelo v Sv. Mihovilu nad Limom 9. marca, zaključilo pa 8. avgusta l. 1774 v Vavasonu v Furlaniji. Terensko

⁷ Archivio di Stato di Venezia (ASV) Atti dei Provveditori (95/A,Bis), *Disegno di Feudo di San Michiel di Lemo nell Istria* [1 : 4.000]. Disegnato da Antonio Vida nel 1774. Risba s tušem, obarvan z akvarelom, vel. 125 × 137 cm

izmero je začel, vodil in izvedel po nalogu Magistrata javni zemljemerec Antonio Vida s pomočjo javnega zemljemerca Giacoma Morenija. S furlansko vrstico šestih čevljev so pomagali: župnik Mutarello iz Vrsarja, Grgur Micolich, imenovan Squera, Anton Perupato, Mate Flengo, Marko Sturman, Žvane Sietico in drugi sosedi. Izmeri je prisostvovala tudi druga stranka v sporu. Vse je opisano v poročilu, potrjeno s prisego in podpisano od prisotnih. Na načrtu je dopolnjena standardna legenda s karto, kjer je s črkami od A do Z opisana z 20 mejnimi označbami celotna meja posestva. Med temi mejniki so tri obvestila, ki se ne nanašajo na mejo – prva je o lokvi, ki se je nedavno imenovala *Baldacchia (D)*, druga o kraju, kjer so bili najdeni temelji neke starejše cerkve (*E*) in tretja o pomolu na obali Limskega kanala, kjer na ladje nalagajo les (*F*). V zaglavju je datum *P(ri)mo Ottobre 1774. Presentato ad Magist(rat)o Ecc(ellentissimo) s. (opr)a Feudi dalli Fedd(elli) Pier Ant(oni)o e Fratelli Coletti*. Vse navedeno potrjuje s svojim podpisom še notar Luigi Volpi.



Slika 35: Načrt fevda opatije Sv. Mihovila nad Limom iz l. 1774

Figure 35: Plan of the abbey of St. Mihovil above Lim feud, 1774

Načrt (*disegno*) je predvsem dokument o mejah, torej je to katastrski načrt celotne opatije s parcelami in površinami njiv, pašnikov, gozdov, hribov, lokev, vasi, zaselkov in poti, na njem pa najdemo tudi ime ceste, ki poteka skozi ozemlje in povezuje Vrsar s Sv. Lovrečem (*Strada che da Orsera tende a S. Lorenzo*). Merilo 1 : 4000 detajlne izmere je privedlo do zelo natančne karte, ki omogoča skoraj popolno prekrivanje z današnjo karto zanesljive geodetske izmere. Majhna odstopanja je mogoče pripisati deformiranju papirja v zadnjih 200 letih, ne pa zemljemercema Vidi in Moreniju. Limski kanal je prikazan ožji, kot je v naravi in na današnjih kartah, vendar očitno zato, ker leva obala kanala ni pripadala fevdalcu in je bila skicirana samo za orientacijo. Prav občudovanja vredno je, s kakšno zanesljivostjo lahko to karto primerjamo s sedanjim stanjem in ugotavljamo spremembe, nastale na terenu v zadnjih 226 letih. Nekatero spremembo so na prvi pogled velike: povečala se je površina gozda *Fineda* (sedaj *Finida*) za več kot 4 km² na nekdanje *Velike njive*, od katerih je danes ostal le toponim. Prav tako je zanimiva združitev vasi *Prodanich* in *Ligovich* v današnje naselje Flengi in popolna klasifikacija poti, od katerih je tista, ki povezuje Vrsar s Sv. Lovrečem, postala prava cesta, delno zgrajena na stari trasi (glej primerjalno sliko stanja l. 1774 in l. 1975!). Ta načrt je še posebej zanimiv zato, ker je prvorazredni primerjalni kartografski dokument za analizo Fra Maurove karte iz okoli l. 1440, z isto tematiko in z enakim osnovnim namenom. V zadnjih 500 letih pa se je veliko spremenilo. V tem času so se spremenile meje fevda opatije Sv. Mihovila, območje so na novo naselili prebivalci iz zaledja vzhodnega Jadrana. S časom so svojemu jeziku in izgovorjavi prilagajali toponime, dajali so jim svoja, hrvaška zemljepisna imena (preglednica 10). Tako so se poleg spremenjenih oronimov *Mukaba* (*Monte Caluo* ali *Monte Calbo*), *Mufoš* (*m(on)te fco* ali *Monte Fosco*), *Bumbažin* (*monte passin* ali *Monte Bombasin*), pojavila hrvaška imena *Monte Milosović* (Miloševica), *Monte Gradinizza* (Gradinica), *Monte Ostrovaz* (Štrovac), *Monte Smocovaz* (Smokovac), *Monte Smerdalovizza* idr., ter toponimi *Delich* (Delići), *Ligovich* (Ligović) in *Villa di Prodanich* (Prodanić).

Opis meje posesti Sv. Mihovila se začenja na vzhodni strani z označbo *A* južno od samostanskega kompleksa na desni obali Limskega fjorda, kjer je bil v soglasju z grofi Califfi v kamen vklesan križ. S soglasjem grofov je na enak način označena s križem v kamnu tudi točka *B* severno od samostana. Od te točke se meja obrne proti zahodu do naslednje mejne točke *C*, označene na kamnu s Sv. Markom, to je z beneškim levom. Vrstni red označb se od te točke nadaljuje na zahodni meji (Preglednica 9). Južno naravno mejo posesti tvori po celi dolžini od točke *A* do točke *G* del strme desne obale Limskega kanala. Od točke *G*, ki jo označuje znana jama Sv. Romualda (danes je to Lumardova peč), se na strmi obali meja obrne na sever in tvori zahodno mejo posesti proti ozemlju Vrsarja (*Territorio di Orsera*). vzdolž celotne dolžine zahodne meje je vrisano 10 mejnih točk - mejnikov. Točka *H* je označena s starim križem v kamnu na vrhu grebena *Monte Calvo* (zdaj *Mukaba*), naslednja točka *I* je na istem grebenu označena s kupom kamenja. Točka *K* je križ v živi skali na bregu *Monte Volpin* (Bulpinski Vrhi), vklesana v soglasju z gospodom *Felicem Segiano*, administratorjem Vrsarske grofije. *L* je stari

križ na skali na prvem hribu nad Volpinom. Mejna točka *M* je skala v obliki vodnjaka na naslednjem hribu, na tretjem hribu je točka *N* označena s križem, vklesanim v kamen v soglasju z Vrsarjem. *O* je točka, označena v dogovoru z Vrsarjem s križem na skali na vrhu hriba z imenom *Precacin* (Prkečinov vrh). Točka *P* je označena s križem na skali na grebenu hriba Lavelijevo (*Monte de Lavelli*), ki se imenuje po rodbini iz Vrsarja. *Q* je mejni kamen, označen na vzhodni strani s črko *P*, na zahodni pa s črko *O*. *R* je mejnik aktualnega posestnika Lima med Vrsarjem in Porečom, od katerega se začne severna meja posestva do točke *S*. Na celotni dolžini severne meje, ki predstavlja razmejitev z ozemljem mesta Poreč (*Territorio della Citta di Parenzo*), je na karti sredi mejne črte vrisan le mejnik z napisom Mala Blagarica (*Confine de pietra delle Blagarizze piccole*). Od točke *S*, ki je mejnik z označenim beneškim levom, se mejna črta v ostrem kotu obrne proti zahodu. Od točke *S* do *A* predstavlja mejna črta vzhodno mejo proti ozemlju *Caliseda* ali *Geroldije* (današnje Gradine), ki je bila pod jurisdikcijo grofov Califfi (*Territorio di Calisedo o sia Geroldia Givrisdizione del sig. co. Califfi*). Od točke *T* s kamnitimi mejnikom z označbo Sv. Marka zavije nato meja proti jugu. Naslednja točka *V* je označena na kamnu prav tako z znakom leva Sv. Marka. Pod njo je kamniti mejnik *X*, postavljen po dogovoru z gospodom grofom Califfi, pod tem pa kamniti križ *Y*, prav tako postavljen v sporazumu, kot prejšnji. Točko *Z* predstavlja tudi kamniti križ, od katerega se mejna črta preko že opisanih točk *C*, *B* in *A* nadaljuje do obale Limskega kanala in omejuje posestvo samostana Sv. Mihovila nad Limom.

Ta načrt je bil izdelan z namenom, da se ugotovijo natančne meje posestva, kar je bilo tudi realizirano. Zelo detajlni opis mej posestva samostana Sv. Mihovila v legendi in na načrtu omogoča, da verjetno lahko najdemo mejne kamne in križe tudi danes. Mejniki proti Vrsarju in Gradini so razvrščeni na gosto, na meji proti mestu Poreču pa je na celotni dolžini samo eden. Kartografski ključ in tipografija karte sta zelo enostavna in čitljiva. Vsi kartografski znaki so asociativni, obale so narisane z eno, meje pa z dvema vzporednima črtama, medtem ko so hiše, drevesa, mesta in mejne označbe prikazane po videzu. Roža vetrov z začetnimi črkami strani neba omogoča prostorsko orientacijo. Pojasnila znakov so napisana z minuskulo, na nekaj mestih pa z veliko začetnico.

Preglednica 9: Pojasnilo črkovnih oznak na načrtu fevda Sv. Mihovila nad Limom

Table 9: Explanation of letter signs on the St. Mihovil's above Lim abbey feud map

A Croce in pietra fatta d' accordo coi S. Co. Califfi	N Croce di pietra fatta d' accordo con Orsera nel 3° Monte seguente
B Croce in pietra fatta d' accordo come sopra	O Croce di pietra fatta d' accordo con Orsera nel somita del Monte chiamato Precacin
C Confin di pietra vecchio contrassegnato con S. Marco	P Croce di pietra fatta d' accordo come sopranello somita del Monte chiamato de Lavelli quelli di Orsera
D Lago presetemente denominato Baldacchia	Q Confin di pietra contrassegnato nella faccia di Levante con lettera P e nella faccia opposta di Ponente con lettera O
E Murazzi scoperti dove anticamente vi era una Chiesiola	R Confin del attual possessore di Lemo tra Orsera e Parenzo

F Cargador o sia getto delle Legne per condurle in Barca	[med R i S na je na karti brez črkovne označbe <i>Confin de pietra delle Blagarizze piccole</i> , česar ni v tej legendi]
G Antro o sia Grota di S. Romualdo inclusa in questo feudo	S Confin di pietra contrassegnato con S. Marco
H Croce vecchia in pietra nella somita del Monte Calvo	T Confin di pietra con S. Marco come sopra
I Grumazzo di pietre nella somita del sudetto Monte	V Confin di pietra con S. Marco come sopra
K Croce in pietra nella costa del Monte Volpin fatta d' accordo col Red ^o Sig. D. Felice Segiano amministratore della Contea d' Orsero	X Confin di pietra posto d' accordo col Sig. Co. Califfi
L Croce vecchia in pietra nel primo Monte di sopra il Volpin	Y Croce in pietra fatta d' accordo come sopra
M Bucco di pietra in forma di Pozzo nel.2 ^o .Monte seguente	Z Croce vecchia in pietra

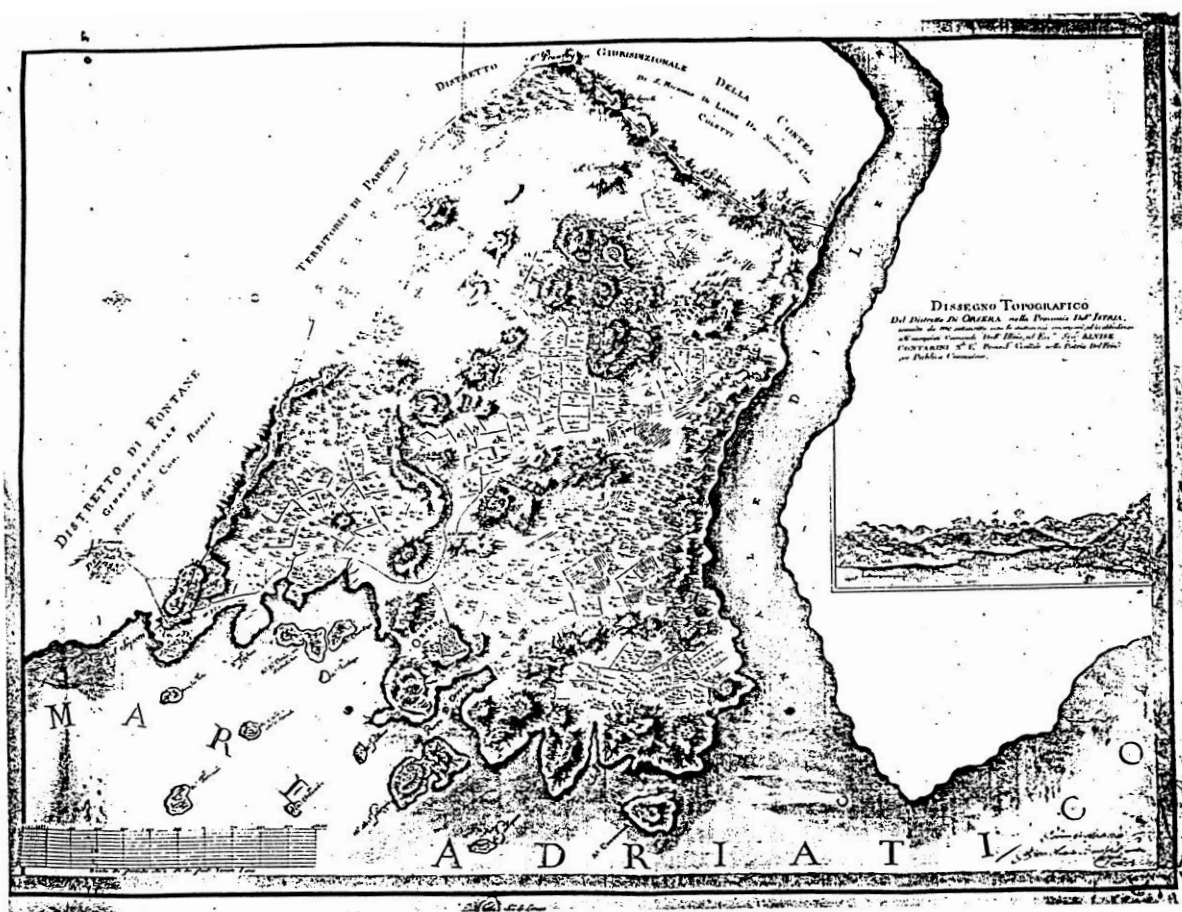
Preglednica 10: Načrt fevda opatije Sv. Mihovila nad Limom, imena

Table 10: Map of St. Mihovil's abbey above Lim feud, names

1	S. Michiel	m	Kloštar	
2	Delich	s	Delići	
3	Ligovich	s	Ligović del naselja Flengi	Ligović bivše naselje. V Flengih, v katere je vključen Ligović, je bilo l. 1945 največ družin L egović (17) (Cadastre National de l' Istrie, str. 77)
4	Villa di Prodanich	s	Prodanic dio naselja Flengi	Prodanic, biv. naselje, na a-o Specijalki 1 : 75.000 je <i>Prodanic</i> pod Smokovcem, v popisih od 1880-1910 je vključen v naselje Flengi [M. Korenčić, str. 557 bel. 70]
5	Antro o sia Grota di S.Romualdo		Lumardova peč	
6	Cargador o sia getto grande delle Legne per condurle in Barca		vrkcevališče na obali Lima	
7	Canal del Lemo	k	Limski kanal	v legendi je <i>Monte Calvo</i>
8	Monte Calbo	b	Mukaba 122	
8	Monte Volpin	b	Bulpinski vrh	
9	Monte negro olim chiamato Monte maggior	b	Črni vrh 128 i Veliki vrh	
10	Monte Fosco	b	Mušoš 103	
11	Monte Milossovich	b	Miloševica 99	
12	Monte Bombusin	b	Bumbažin	
13	Monte Precacin	b	Prkečinov vrh 100	iz legende pod O
14	Monte de Levelli	b		iz legende pod P
15	Monte de Belac grande	b	V. Debeljak 118	
16	Monte Vra'	b	Prekljov vrh 100	
17	Monte Smocovaz piccolo, Smocovaz di mezzo, Smokovaz grande	b	M.- i V.- Smokovac	vsak vrh je označen tudi s <i>somita</i>
18	Monte Smerdaloviza	b	Vonjavica 74	[zah. od V. Debeljaka na drugi strani, oddaljena 1,5 km, je Vonjavica]
19	Monte Gradinizza	b	Gradinica	
20	Monte Ostrovaz	b	Štrovac	
21	Monte Melava	b		
22	Monte Vra'	b	Delički vrh	
23	Monte Mramor grande	b	V.- Mramor	
24	Mramor piccolo	b	M.-Mramor	
25	Confin de pietra delleBlagarizze piccole	b	Blagarica 123	
26	Bosco Fineda	š	Fineda	
27	Lago Baldacchia	l		[lokev nedavno preimenovana]
28	Strada che da Orsera tende a S. Lorenzo	c	cesta od Vrsara ka Sv. Lovreču	
29	Territorio di Osera	t		področje Vrsara
30	Territorio della città di Parenzo	t		področje mesta Poreča
31	Territorio di Calisedo, o sia Geroldia. Givrisdizione del sig. Co[n]te] Califfi	t		področje Caliseda ili Geroldije oz. današnje Gradine
32	Canal del Lemo		Limski kanal	

5.7 Topografska risba območja Vrsarja na karti P. A. Burca iz l. 1793

Dissegno Topografico Del Distretto Di Orsera nella Provincia Dell' Istria eseguito da me sottoscritto sotto le autorevoli inspezioni, ed in obbedienza alli ossequiati comandi Dell' Ill[ustrissi]mo, ed Ecc[ellentissimo] Sig[no]r Alvise Contarini 2do Kr: Proved[ito]r Gen[er]ale nella Patria del Friuli per Publica Comissione. [D. d. je signatura]: [?] ...30 Agosto 1793. Pietro Antonio Burco Pubb[lico] Geometra. Na karti je tudi veduta Vrsarja z morja. Reprodukcijsko sta objavila Lago in Rossit v *Descriptio Histriae* na str. 248-249. Karta je orientirana proti vzhodu in ima grafično merilo *Scala di Pertiche Mille di Sei Piedi Veneti l' una.* (=219 mm), velikosti 680 × 945 mm, kar pomeni, da je v merilu približno 1 : 8000 (slika 36).



Slika 36: Topografska risba področja Vrsarja na karti P. A. Burca iz l. 1793

Figure 36: Topographic drawing on the P. A. Burca's map of Vrsar area from 1793

6 KATASTRSKA IZMERA V MERILU 1 : 2880

Zgodovino kartografije Istre sta opisala Lago in Claudio Rossit v knjigi *DESCRIPTIO HISTRIAE* na 350 straneh s 126 kartami, tiskani v Trstu l. 1981. Kdorkoli bi želel s svojega področja kaj iz zgodovine predstaviti širšemu krogu poznavalcev, bo posegel po starih kartah. Avtorja sta to storila za Istro. Prikazi polotoka Istre na kartah iz antičnih časov do konca 18. stoletja so po večini umetniška dela, ne samo risbe s črnim tušem ali akvareli, odtisnjeni na papir na „litografski mizi“. Risbe so nastale po oceni na oko ali pa po izmeri s palcem, čevljem ali korakom. Razvoj zemljemerstva spremlja vse svetovno dogajanje in „čudes“ na in pod zemljo.

Zgodovinskemu zemljemerstvu je sledila sodobna satelitska geodezija, ki nam odkriva tudi nove svetove. Ena od prvih tehničnih disciplin – danes v svetu uveljavljena znanost –, ki je spremljala zemljemerstvo, je kartografija. Izmerjeno je bilo namreč treba narisati, vendar pomanjšano na papir in dovolj posplošeno, da lahko vsak razpozna, za kaj gre. Beseda „karta“ ni povezana samo z zemljemerstvom, uporablja se tudi na drugih področjih. Podatke o tem, kako so nastajale in kakšne so bile karte v predgeodetskem obdobju, najdemo delno v magistrskem delu A. Sošiča (1996). Razvojna pot geodetske znanosti in tehnike je bila po celi Evropi nekaj let skokovita; kako ne bi bila, ko je bilo v Avstro-ogrski monarhiji od l. 1495 do 1895 kar 227 vojnih let in 173 let miru! Istra se je po večstoletnih borbah in delitvah znašla koncem 18. stoletja med beneško republiko in habsburškim cesarstvom.

S propadom Benetk je prišla pod avstrijsko nadoblast. V smislu uradne politike dvora cesarice Marije Terezije (od l. 1717 do l. 1780) so se inženirji, zdravniki, strokovnjaki in obrtniki in rokodelci z dekretom („vzemi ali pusti“) naseljevali v mestih juga monarhije. Cesarica je že zdavnaj ugotovila, da se brez zemljemerstva tj. geodetov in njihovih kart cesarstvo ne bo moglo uspešno razvijati in ohraniti svoje prostrane države. Prva deželna jožefinska izmera habsburške monarhije je bila izvedena v letih od 1763 do 1875 v času vladavine cesarice Marije Terezije in njenega sina, sovladarja Jožefa II. (1780-1790). Z ukazom 10. februarja 1786 je bila zapovedana izmera vse posesti kmetov, plemstva in duhovščine. V ta namen je bilo v maju l. 1786 na Madžarsko in Hrvaško poslanih 750 častnikov in zemljemercev. Vendar pa vojne razmere niso omogočile izmere niti v naslednjih 25 letih. Poskus, da bi se prva jožefinska izmera združila z nekdanjo beneško kartografijo, ni takoj uspel. (Hillbrand 1997) Medtem, ko je Istra menjavala vladarje, je bila v Avstriji opuščena tehnika izmere, ki je bila uporabljena za jožefinsko katastrsko izmero. Svetovalci so k vladarju Francu I. prišli z novim predlogom, naj se izmera nadaljuje z izboljšano tehniko izmere in kartiranja. Priprave na izmero so se začele l. 1806, zasnovali pa so tudi zamisel o novem sistemu obdavčitve zemljišč. Okoli l. 1810 so osnovali komisijo (*Grundsteuer-Regulierung Hof Commission - Gr.St.R.HCo*) z nalogo, da razvije nov sistem regulacije obdavčitve zemljišč in oblikovanje stabilnega katastra. Vzporedno s cesarskim

odlokom se obvezuje generalštab (*Generalquartiermeisterstab-GQMSt*), da celovito pripravi novo skupino častniškega kadra za izobraževanje in osvajanje nujno potrebnih veščin za vojaško topografsko izmero.

Znanstveni duh v tistem času po spoznanju, da Zemlja ni prava krogla, ni miroval. Govorilo se je, da se pomarančne lupine ne da po rezinah enostavno prenesti na papir. To je jasen dokaz, da Zemljinega površja (četudi pomanjšanega) ni mogoče enostavno prikazati na ravnini papirja. Oblo površje Zemlje lahko narišemo na papir samo po natančnih geometrijskih pravilih. Lahko jo preslikamo na horizontalno postavljen papir, ki se dotika površja Zemlje, ali pa na plašč stožca ali na plašč valja. Mreža poldnevnikov in vzporednikov se pri tem projicira v različnih oblikah ukrivljenih in ravnih linij, tako pa se spreminja tudi slika Zemljine površine. Spremembo slike površine Zemlje imenujemo deformacija. Preslikavanje mreže poldnevnikov in vzporednikov imenujemo kartografsko projiciranje. S kartografskimi projekcijami poskušamo obdržati pravo razmerje ploščin ali pa podobnost likov. Če hočemo obdržati na karti pravilno razmerje ploščin ali dolžin, moramo uporabiti ekvivalentno ali ekvidistančno projekcijo; če želimo ohraniti podobnost likov, pa konformno preslikavo ali projekcijo. Kartografskih projekcij je zelo veliko. Iz literature so bile na svetu do leta 1916 znane perspektivne, konusne, cilindrične in konvencionalne projekcije. Glede na položaj gledišča razlikujemo štiri vrste perspektivnih projekcij: ortografsko, stereografsko, centralno in zunanjo ali, po Fioriniju, scenografsko projekcijo. Projekcije se delijo še na polarne, ekvatorialne in horizontne, nadalje stožčne, čiste stožčne, cilindrične in ekvidistančne stožčne projekcije. Mercatorjeva projekcija je pokončna cilindrična konformna, Bonneova in Delisleova projekcija sta ekvidistančni. Konvencionalne projekcije delimo na globusno, Posterjevo, Sanson-Flamsteedovo, Lambertovo, Mollweidovo in azimutno projekcijo. Izbira projekcije je odvisna od položaja in lege države na globusu, od namena in merila karte ter formata atlasa⁴.

V tem času je prišel ukaz generalštabu za obsežne priprave in postavitve triangulacije za začetek druge deželne vojaške topografske izmere v merilu 1 : 28 800. Leta 1807 je polkovnik F. X. Richter osnoval topografski zavod in oddelek za astronomsko triangulacijo. Dvorna komisija se je zavedala, da je uspeh zagotovljen samo, če se bodo vse meritve naslanjale na trigonometrično mrežo, in če bo zagotovljeno strokovno in učinkovito sodelovanje pri vseh terenskih delih triangulacije, topografske izmere (*Landesaufnahmen*) za katastrski elaborat (*Katastervermessung*) in delno kartiranje na terenu in v pisarni (*Mappierung*). Sodelovanje med došolanimi častniki, vojaškimi figuranti in civilnimi inženirji geodeti je bilo na visokem nivoju. Vse priprave so opravili zelo pazljivo, z vojaško logistiko.

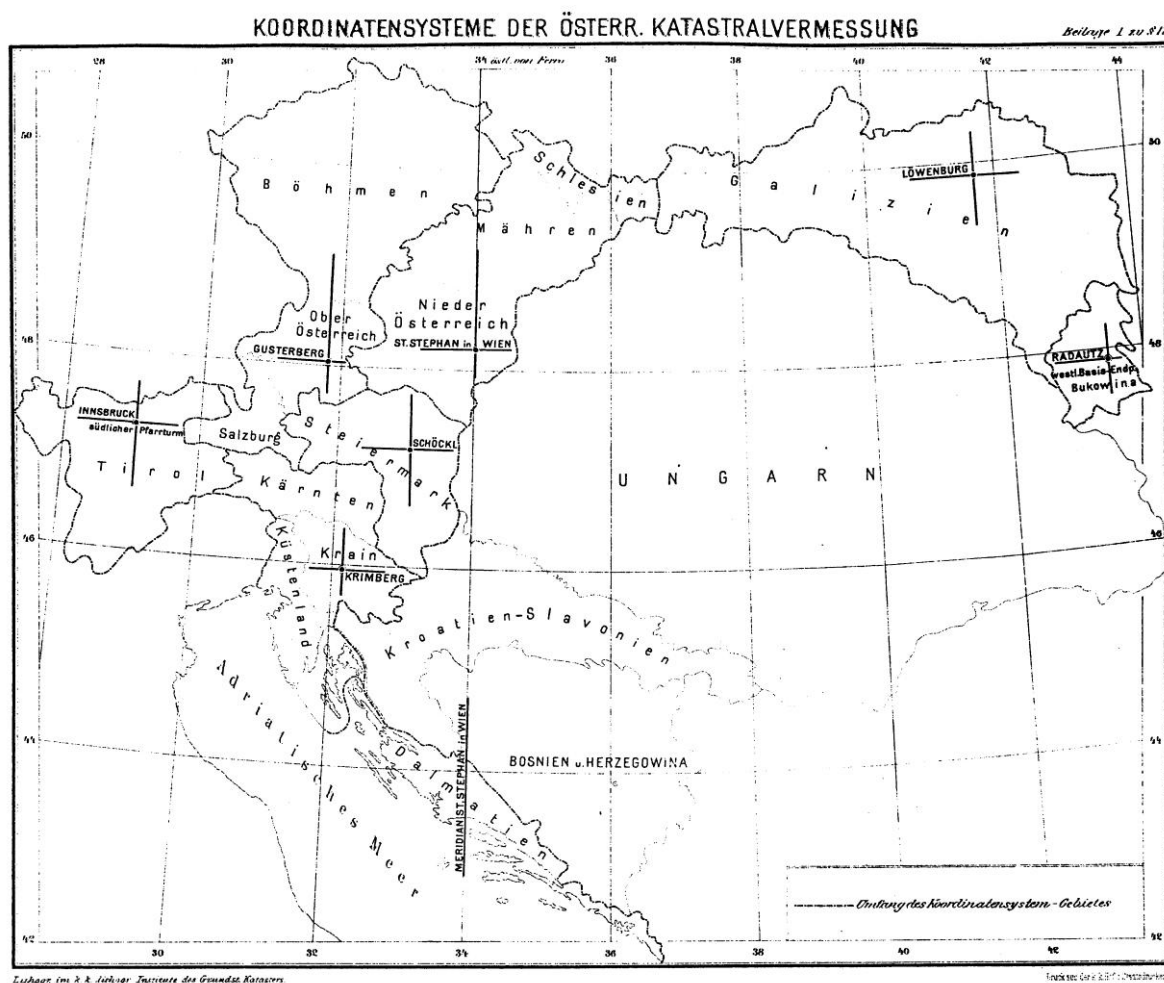
Cassinijeva triangulacija Francije je bila l. 1788 in 1789 podaljšana na jug preko severne Italije. Med in po napoleonskih vojnah, od l. 1806 do 1829, je bila na avstrijskem ozemlju Lombardije razvita

triangulacijska mreža, ki jo je začel Laplace z lokom po vzporedniku s končno točko pri Sušaku (Reki). Obe triangulaciji severnega in južnega dela Avstrije so medsebojno povezali, tako da je bil okoli l. 1830 celotni zahodni del monarhije pokrit s triangulacijo: od Istre do Hrvaške z Dalmacijo.

Triangulacijo in na njej temelječo topografsko izmero je izvajal generalštab na Dunaju in posebni oddelek vojske Cisalpinske republike (*Deposito della guerra*), od l. 1814 (*I. R. Istituto geografico militare* v Milanu). Preučili so inozemske izkušnje modernih katastrskih izmer, naslonjenih na trdno trigonometrično mrežo in detajlno izmero v naseljih in izven njih. Obe instituciji sta bili l. 1839 združeni v Vojaški geografski inštitut (*K.u.k. Militärgeographisches Institut*) na Dunaju, ki je od tedaj izvajal triangulacijo in nivelacijska ter vojaško-kartografska dela od Istre do juga Hrvaške. S katastrsko triangulacijo je začela vojska l. 1817 in jo zaključila s pomočjo civilnih inženirjev l. 1840. Samo na področju Istre in Dalmacije je bilo postavljenih 485 triangulacijskih točk (signalov - lesenih geodetskih piramid).

Vse dotedanje znanje o izmeri po metodi "iz majhnega v veliko" – šlo je za izmero po formiranih občinah, za vsako posebej - ni bilo dovolj za izdelavo in sestavljanje kart celotnega območja. Komisija je zato predlagala izmero "iz velikega v malo", kar pomeni, da je bila pred izmero potrebna matematična osnova za izdelavo načrtov preko trigonometrične mreže v Cassinijevi kartografski projekciji (slika 37). Tako je bila oblikovana mreža razdelitve na liste po stolpcih in vrstah detajlnih listov. Celotno cesarstvo je bilo razdeljeno na 11 koordinatnih sistemov z različnimi začetnimi meridiani (Boguszak – Cisař 1961). Tako je bil za Istro in Primorje izbran začetni poldnevnik, ki teče skozi vrh Krma (nahaja se 13 km južno od Ljubljane).

S katastrsko triangulacijo je začela vojska l. 1817 in jo zaključila s pomočjo civilnih inženirjev l. 1840. Samo na področju Istre in Dalmacije je bilo postavljenih 485 triangulacijskih točk (signalov - lesenih geodetskih piramid).



Slika 37: Koordinatni sistem avstrijskega katastra

Figure 37: Coordinate system of the Austrian cadastre

Za poenotenje je bila cela država razdeljena v sekcijsko mrežo, ki tvori temeljne liste s stranicami 4.000 dunajskih sežnjev oz. površino 1 kvadratne milje ali 10.000 dunajskih juter. Temeljni triangulacijski list je razdeljen na vrste, pet delov po 800 sežnjev po višini in navpično po stolpcih na štiri dele po 1.000 sežnjev v širino. Navpični stolpci so kolone, označene z rimskimi številkami z začetkom vzhodno ali zahodno od osnovnega poldnevnika sistema, vrste pa se imenujejo sekcije ali cone in so numerirane z arabskimi številkami. Tako je bil temeljni triangulacijski list razdeljen na 20 sekcijskih listov karte v merilu 1 : 2 880. S sekcijsko razdelitvijo je bilo ustvarjeno trdno ogrodje konstrukcije, ki je v naprej zagotovilo večjo natančnost detajlne izmere. Vsaka sekcija velikosti $65,83 \times 52,67$ cm je na terenu pokrivala površino 500 dunajskih juter, to je $2,88 \text{ km}^8$. Osnovno merilo

⁸ 1 dunajski seženj ali klafta = 1,896 m, 1 dunajska milja = 7585,92 m, 1 kvadratna dunajska milja = 16.000.000 kvadr. sežnjev = 10.000 dunajskih juter = 57,54 km², 1 dunajsko jutro = 1600 kvadr. sežnjev, 1 kvadr. seženj = 3,5966 m².

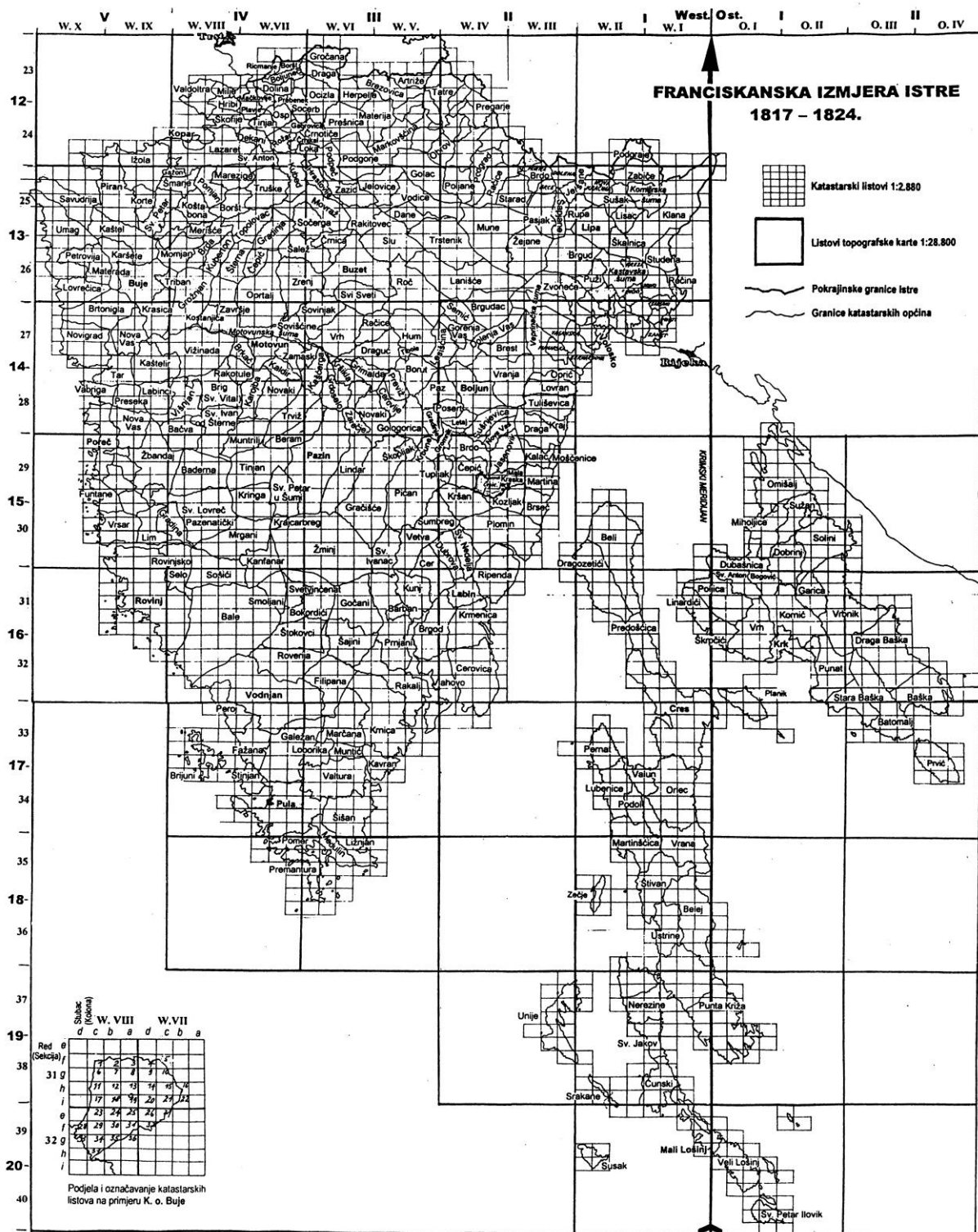
za celo katastrsko izmero je bilo 1 : 2880, kar pomeni, da je 1 dunajski palec 40 sežnjev v naravi⁹. Za večja naselja je bilo predvideno dvakrat večje merilo, 1 : 1440. Vsi delovni postopki priprave za triangulacijo – pričeli so z označevanjem mej katastrskih parcel, kartiranjem in risanjem lista za listom – so bili strogo določeni, opisani in predpisan njihov vrstni red v posebni knjigi *Instrukcije oz. Navodila*. Za tako velik podvig izmere celotnega obsežnega cesarstva, ki ga je bilo treba natančno izmeriti in narisati na več tisoč detajlnih listih – načrtih - z več deset milijoni parcel, je bilo vse skrbno predvideno v naprej in opisano v predpisih, zahvaljujoč predhodni jožefinski izmeri, pa tudi izkušnjam francoskih in bavarskih zemljemercev; zato se je izmera na koncu uspešno zaključila.

Po prenehanju francoske oblasti (1805-1813), potem ko je Avstrija l. 1813 ponovno zasedla nekdanjo beneško in avstrijsko Istro, je njeno ozemlje spadalo v pokrajino Primorje (*Küstenland*); iz delov nekdanjih Napoleonovih Ilirskih provinc je bila 13. junija 1816 oblikovana *Kraljevina Ilirija*, ki je bila ukinjena l. 1849. V začetku je bila Istra razdeljena na dve okrožji, Reško, v katero so spadali Labin, Pazin, Belaj, Lovran, Kastav, Volosko, Podgrad, Cres, Lošinj in Krk, in Tržaško okrožje, v katerem so bili vsi drugi deli Istre. Reško okrožje je bilo je bilo ukinjeno l. 1822, njegovi deli so prešli v novo Pazinsko okrožje. Leta 1825 sta tvorila Pazinsko in Tržaško okrožje skupaj enotno Istrsko okrožje, vendar brez mesta Trsta in okolice. Tako je končno postal polotok Istra Istrsko okrožje s sedežem v Pazinu; imel je 17 okrožij: Koper, Piran, Buje, Buzet, Lipa, Motovun, Belaj, Volosko, Poreč, Pazin, Labin, Rovinj, Vodnjan, Pula, Cres, Lošinj in Krk (Beuc 1962).

Iz protokolov, shranjenih v dunajskih arhivih, smo ugotovili, da so se dela na novi katastrski izmeri začela v avstrijskem Primorju tj. v Tržaškem in Reškem okrožju. Z resolucijo z dne 28. junija 1817 je cesar komisiji odobril štiri ekipe za začetek triangulacije. Triangulacijo je vodil polkovnik Ludwig von Fallon, direktor Triangulacijskega urada na Dunaju (ki je bil izločen iz Vojnega ministrstva in podrejen Generalni davčni upravi). Začasni terenski poddirektor je bil stotnik Georg Geppert, tudi opazovalec v prvi ekipi. V ekipi sta bila po dva častnika iz različnih pehotnih regimentov in en častnik iz Generalštaba. To so bili: poročnika Andreas Bosio in Adalbert Habliczek, nadporočniki Franz Weiss von Weissenheim, Johann Köppli, Alois Hawliczek in praporščaka Franz Kohouti in Carl Kuntze. V ekipi so bili figuranti, vojaki, ki so bili usposobljeni za postavljanje lesenih piramid in signalov na drevesih, seveda s pomočjo domačinov, ljudi civilnih oblasti, ki so dobro poznali lokalne razmere. Delo na triangulaciji se je začelo 15. avgusta in je trajalo do 10. decembra 1817. leta (Hartl 1897). V tem obdobju so bile postavljene piramide za trigonometrično mrežo I. reda na vrhovih Učke (Vojak 1394 m), Snežnika (Veliki vrh 1796 m), Slavnika (1028 m), Nanosa (Pleša 1261 m) in Krma (1107 m). Glavna baza (stranica v trikotniku) za katastrsko triangulacijo v Primorju je bila med Učko in Slavnikom (Hartl 1897), ki se je navezovala na vojaško trigonometrično mrežo z bazo pri

⁹ 1" dunajska cola ali palec = 2,63 cm, 1' dunajski čevelj = 12 dunajskih palcev = 31,56 cm, 1° dunajski seženj = 6 dunajski čevelj = 1,896 m

Dunajskem Novem mestu. To bazo v dolžini 12.158.144 m je še v času Marije Terezije I. 1762 izmeril Josef Liesganig. V trigonometrični mreži prvega reda so imeli trikotniki povprečno dolžino stranic 34,5 km. V naslednjem letu, l. 1818, so nadaljevali s triangulacijskimi deli v Primorju z razvijanjem mreže proti jugu polotoka in na sosednje otoke, ter z zgoščanjem mreže trikotnikov do 15 km za trigonometrično mrežo II. reda. Tako dopolnjena mreža je pokrivala avstrijsko kvadratno miljo s skoraj 3 točkami. Tako so dobili trigonometrično mrežo III. reda, v katero so vključili cerkvene stolpe ali objekte, dobro vidne z vseh strani. Girusna merjenja so bila so bila izvedena s tedaj najsodobnejšimi teodoliti. Trigonometrične točke so bile na terenu označene z visokimi lesenimi piramidami, stebri in signali na izbranih drevesih. Nato so postavili trigonometrično mrežo IV. reda in to z grafično triangulacijo na merski mizici. Na papirju, napetem na planšeto merske mizice, so sestavili v merilu 1 : 14 400 kvadratno miljo in na njo prenesli dobljene koordinate triangulacije vseh treh mrež; z grafičnim dodajanjem novih točk so dobili še gostejšo mrežo za detajlno izmero parcel. Pomembno je omeniti, da tedaj izmerjena in postavljena trigonometrična mreža I. reda tvori podlago vseh geodetskih meritev do danes, in da do sedaj še niso izpodbijali njene zanesljivosti in analitične vrednosti.



Slika 38: Franciscejska izmera Istre (1817-1824) - pregledna karta razdelitve na katastrske liste v $M = 1 : 2880$ in liste topografske karte v $M = 1 : 28\,800$

Figure 38: Franciscus' survey of Istria (1817-1824) – general map of the cadastral map sheets $M = 1 : 2,880$ and topographic map sheets in $M = 1 : 28,800$

Po vseh pripravah je Komisija predložila podrobno poročilo s predlogom za spremembe v nekaterih postopkih za katastrsko izmero, kar je bilo v celoti sprejeto. Po tem je sledil sprejem zakona (*Patent*) o

uvedbi stabilnega katastra (*Patent über die Einführung des stabilen Kataster*), ki ga je razglasil cesar Franc I. 23. decembra 1.1817 (Korošec 1978). Ta cesarski zakon je bil temelj stabilnega katastra; v slovenskem jeziku (zapisan v bohoričici) se glasi:

Ker prevedimo, de sémlifhki davki dosdaj na deshele, krefije, kantone, sofěske ino pořamesne gospodarje nifo rasdelěni, kakor gre: fmo to poravnati ino po vřih fvojih Nėmfkih in Lafhkh deshelah prave ino stanovitne davke semljam postaviti řklenili. Nařha misel per ři řėzhi je praviza, nařha shelja ř pravo rasmėro davkov kmetifřtuv ořhivėti, ino mu pomagati, kar je mogőzhe, ino na roke itd.... Mi: FRANZ Pervi po boshji milofři Eřtrajřhki Zesar; Jerusalemřki, Vogriřki, Pemřki, Lombardi ino Benėřhki, Dalmařhki, Hrovařhki, Slavonřki, Galifřki, Lodomirřki ino Ilirřki kralj itd.

Za lažje razumevanje navajamo: "Ob upoštevanju, da do sedaj zemljiřki davki na deřele, kresije, kantone, soreske in posamezne gospodarje niso bili razdeljeni, kot gre, smo se odločil to urediti in řklenili postaviti prave ino stanovitne davke po vřeh svojih nemřkih in lařkih deřelah. Nařha misel za te reči je pravičnost, nařha řelja ř pravo odmero davkov ořiviti kmetijřstvo in mu pomagati, kar je mogoče." "Mi ukazujemo: ...«. Sledi §26, kjer je obdelan postopek obveznosti katastra in posameznikov za uresničitve ideje stabilnega katastra. Izmera v naseljih in izven (intravilana in ekstravilana) je določena v §7. V §8 piše, da morajo izmero izvajati znanstveno řolani in v praksi izkuřeni vojařki častniki in civilni zemljemerci. §9 določa, da ima vsaka občina eno karto in to v obsegu svojih meja z vřemi zemljiřkimi povrřinami, vrřtami kultur in imeni lastnikov ter z naravnimi in ustvarjenimi mejami, in kartiranimi parcelami. Po §15 bodo vsi dobili natisnjena navodila z obveznostmi za pomoč pri izmeri, vrednotenju zemljiřč idr. §16 določa, da bodo vsi seznanjeni s parcelo in preden bo določena obdavčitev; če bi se izkazalo, da so ořkodovani, bo to raziskano in to preden se odredijo davki; če bi priřlo do ořkodovanja, bo izvrřen popravek. In tako naprej do §26.

S tem zakonom so řeleli urediti, da bi katastrska izmera sluřila za novo odmero enakopravnega in izenačenega zemljiřkega davka. Njegovo sprejetje je pokazalo na mnogostranske koristi, ki jih bosta imela drřava in gospodarstvo, kar se je kasneje v celoti potrdilo. Tako se po cesarju Francu I., čigar zakoni in uredbe so veljali za celotno cesarstvo in seveda tudi za celotno Istro in Hrvařko, imenuje ta topografska izmera franciscejska katastrska izmera¹⁰.

Ře 28. marca 1818 je bil gotov rokopis "Navodila za izvedbo raziskave tal za izvajanje deřelne izmere za namen splořnega katastra v zvezi z 8. in 9. paragrafom cesarskega patenta z dne 23. 1. 1817", ki je

¹⁰ Pri nas je običajni naziv franciscejska izmjera in franciscejski kataster. Nemřki naziv je Franzis-zeische Kataster, trřačani ga imenujejo Catasto Franceschino, Hrvati pa Franciskanski katastar, v zadnjem času pa tudi Franciscejski.

bil prvič natisnjen l. 1820, že l. 1824 pa je doživel še drugo izdajo.¹¹ V teh *Navodilih* so v šestih poglavjih in 518 paragrafih podrobneje obdelani vsi organizacijski in tehnični postopke za enoznačno izkazovanje podatkov ob opazovanjih na trigonometričnih točkah (piramidah) in pri grafični triangulaciji.

Pri nanašanju točk na planšete, ki so bile na geodetski mizici je določeno tudi omejevanje in opisovanje mej katastrskih občin, parcel, številčenje in popisovanje gradbenih objektov. Pri pisarniškem izračunavanju ploščin, oblikovanju popisov lastnikov, risanju, barvanju in opisovanju kart so na koncu opisani postopki o vrstnem redu in predaji ter arhiviranju dokumentacije. V navodilih so bili dodani kot priloga tiskani obrazci za zgoraj navedene dejavnosti in postopke. Vsa delovna, dnevna, periodična in letna poročila, vse zapisnike in evidence - registre, sezname in popise je bilo treba voditi na predpisanih obrazcih z enakim številom in vrsto rubrik.

Vse "načrte" so morali risati po istem kartografskem ključu (*Zeichnungs- und Schriftmuster*). Z *Instrukcijo* je bilo predvideno vse, da bi individualne lastnosti zemljemerca in risarja prišle čim manj do izraza, in da bi dosegli maksimalno standardizacijo vseh postopkov, enoličnost in enoznačnost kartografskega izražanja. Pred začetkom vseh del so občine prejele tiskane anketne liste, v katere so morale vpisati odgovore na vprašanja o stanju gospodarstva, o obdelavi in kvaliteti zemljišč in odgovore na druga vprašanja v zvezi z davki na zemljišče in katastrsko izmero¹².

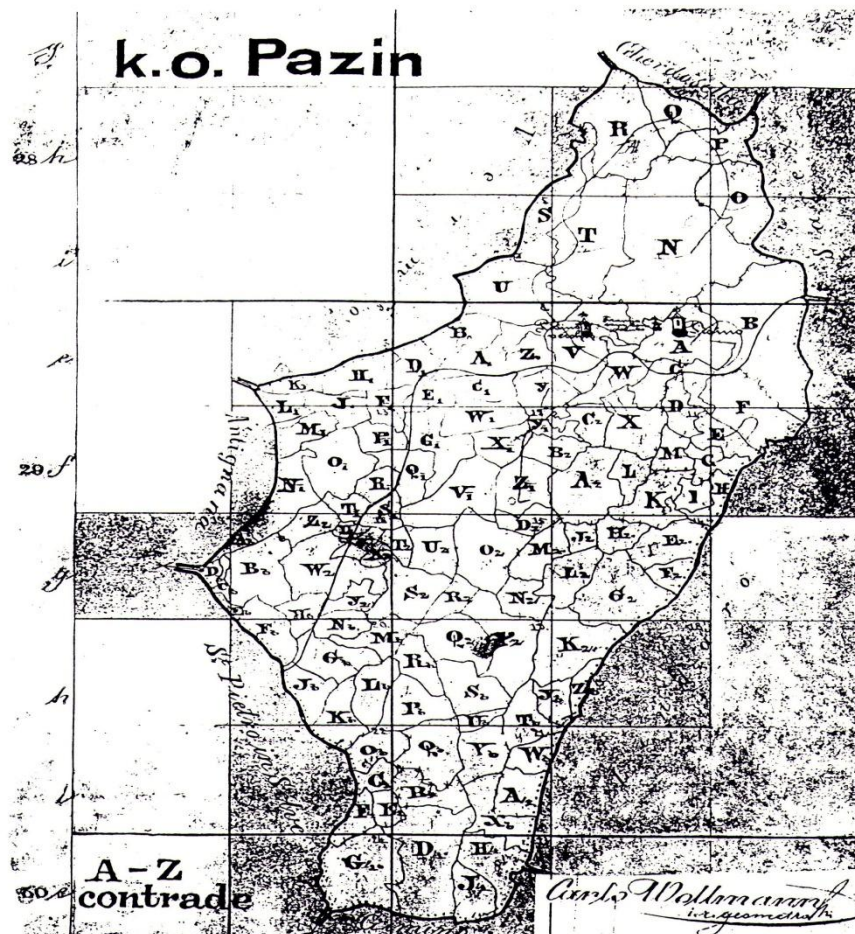
Po preučitvi navodil so se lotili terenskega dela. V Istri je bilo to l. 1819. V 17 davčnih ali katastrskih okrajih je bilo 354 katastrskih občin. Delitev okrožij na občine in katastrske davčne okraje ter katastrske občine se že od začetka ni ujemala z upravno-politično razdelitvijo na okrožja, ki so ostala enaka do danes. Katastrska občina je bila tudi davčna, njene meje so bile le na nekaterih območjih določene že ob jožefinskem katastru. Zato so zemljemerci s prihodom na teren posvetili pozornost določanju in fizičnemu ter zapisniškemu označevanju mej katastrskih občin. Izkušeni triangulator ali geometer je pregledal občinsko mejo v navzočnosti predstavnikov okrožij in dveh zastopnikov občine ter označil vse lomne mejne točke s kamni ali kupi kamenja in jih vpisal v predvideni obrazec. Zapisnik so podpisali vsi navzoči, moral pa je biti sestavljen v jeziku lokalnega prebivalstva. Občina je morala poklicati lastnike in posestnike, da skupaj označijo meje svojih parcel, in izbrati nekaj poznavalcev lokalnih razmer, da bi s svojim znanjem pomagali pri izmeri. Po določitvi mej so katastrske občine razdelili v ledine ali območja, s čimer so meje postale uradne, nakar so na načrte vrisali in poimenovali prostorsko delitev zemljišča v skladu s tradicionalno toponimijo domačega

¹¹ --*Instruction zur Ausführung der zum Behufe des allgemeinen Catasters in Folge des 8^{ten} und 9^{ten} Paragraphes des Allerhöchsten Patentes vom 23. December 1817 angeordneten Landes Vermessung*. Wien 1824.

¹² Državni arhiv Rijeka KZ Kat. o. Kozala(Anketa ima 77 folio str.)

prebivalstva. Po narisanih prednačrtih na oko (*à la vue*) so za spremljanje izmere in vpisa lastnikov (ime, očetovo ime, priimek, naslov, vrt, njiva, pašniki idr.) izdelali terensko skico (*Feldskizze*) v približnem merilu karte.

Opazovanje so izvajali na merski mizici s pomočjo dioptra (vizirna priprava) ali z instrumentom tipa *kipregel* z daljnogledom. Katastrske parcele so tako kot danes označevale dele zemljišča z isto kulturo ali stavbo z dvoriščem in vrtom enega in istega posestnika ali lastnika. Parcelne dele so risali s svinčnikom, da bi jih ob slabih vremenskih razmerah, ob nedeljah in praznikih prevlekli s tušem. Na oleatah na prosojnem papirju (*Pauspapier*) so načrte kopirali, da so služili kot posestni načrti, na katere so hkrati z izmero vpisovali kulture in posestnike za pripravo registra parcel zemljišča in gradbenih parcel (*Protocoll der Grund-und Bau Parzellen*). Na indikacijskih terenskih skicah je zemljemerec ali njegov pomočnik (adjutant, adjunct) vse izrisal in izpisal po topografskem ključu že na terenu. Po topografskem ključu (*Vorschrift zur Zeichnung der Katastral-Pläne*) (glej v Dodatku) so ob slabem vremenu in pozimi načrte dokončno izrisali in obarvali. S črnim tušem so izpisali toponimijo. S konvencionalni znaki so označili in z barvanjem površin še poudarili kulture na delih parcel. S svetlordečim karminom so pobarvali zidane stavbe in mostove, s temnejšim karminom pa javne zgradbe. Njive so pobarvali svetlorumeno, vinograde pa svetlo karmin. Vrtove so obarvali temnozeleno, travnike svetlejšo zeleno, pašnike pa zelo svetlozeleno. Gozdovi so bili obarvani sivo, kostanjevi gozdovi sivorjavo. Poti so bile pobarvane s temno oker barvo. Vode, reke, potoki in obale so bile modre, jezera in morje svetlomodre. Neobdelovalno zemljišče ni obarvano. Barve so zelo obstojne in so ohranile svojo svežino do danes. Vsak kartni list je opisan v nemškem in italijanskem jeziku. V zimskem času ali v slabem vremenu (dež, megla, rosa) so bili izvedeni izračuni ploščin in sestava katastrskega operata, v katerega so bili vključeni zapisniki in podatki o vseh delih na terenu. Medtem ko so bili vojaški triangulatorji observatorji, so izmero izvajali civilni geometri, ki so bili večinoma podaniki cesarstva nemške, italijanske in češke narodnosti, kar je razvidno iz njihovih priimkov. Tako so na primer l. 1819 v Motovunu izvajali izmero civilni geometri Carlo Lampugnani, v Liburniji Alberghetti, Beck, Delaci, Della, Tora, Krippel, Nauwieth, Pfilzner, Prohaska, Winter in Wölss, medtem ko so bili tekom l. 1820 za izmero Istre angažirani Calimero Riboldi za Buzet, Ferdinand Maier za Beram, Giuseppe Giani za Pazin, Giovanni Battista Luvola za Poreč, Ignazio Borteri za Rovinj, Johann Bursner pa za Pulj. Veliko teh geodetov je bilo po dokončanju izmere v Istri z dekretom poslanih na katastrsko izmero Dalmacije (Ungarov 1950).



Slika 39: Razdelitev na liste katastrskega načrta občine Pazin v merilu 1 : 2880 iz prve franciscejske katastrske izmere Istre 1818-1823

Figure 39: Sheets division of the Pazin county cadastral plan in $M = 1 : 2,880$ in the first Franciscus' cadastral survey of Istria 1818-1823

Franciscejska detajlna katastrska izmera je bila opravljena v Istri v 354 katastrskih občinah različnih velikosti od l. 1818 do l. 1821. V tem kratkem času je bilo na 1989 katastrskih listih kartirano celotno območje, na katerem je bilo kot še nikoli dotlej izmerjeno in vsebinsko evidentirano na stotine katastrskih parcel in njihovih delov, in zapisana množica imen krajev, ledin in vseh drugih mikrotoponimov.

Na teh listih so s kartografskimi znaki vrisani vsi potoki in lokve, vse ceste, poti in steze, vse cerkve in kapelice, vsi mlini in mostovi, vse zidane in lesene hiše, in sploh vse, kar se je dalo iz narave prenesti na karto. Še danes nas impresionira velikost in vrednost doseženega rezultata. Predstavljati si moramo, kako in koliko sta morala geodet in vodja indikacijske skice s figuranti prehoditi, da sta izmerila vsako ped terena, ga opisala in o njem zapustila trajne zapise. Podatki, ki jih še danes uporabljamo, so postali tako nepogrešljiv vir različnih zgodovinskih raziskav.

Katastrska izmera, opravljena v okviru franciscejske izmere celotne Habsburške monarhije, je rezultat skrbne, hierarhično postavljene organizacije vseh dejavnosti na podlagi strokovne avtoritete. Vodilna misel vseh del je bil nadzor, odgovornost in zanesljivost vsake osebe v verigi izvedbe projekta. Vrhovno vodenje vseh del je bilo poverjeno Komisiji za ureditev zemljiškega davka na Dunaju (*Grundsteuer Regulierungs Hof-Commission in Wien*). Na območju Avstrijskega primorja ji je bila podrejena Pokrajinska komisija za ureditev zemljiškega davka (*Grundsteuer Regulierungs Provinzial-Commission*) na sedežu Ilirske kraljevine v Ljubljani, na najnižji ravni pa so za zemljiški davek skrbele Okrožne komisije (*Kreis-Commission*); v primeru Istre je bila to Okrožna komisija v Pazinu. Kot član komisije je bil za izvedbo izmere in izdelavo elaboratov zadolžen direktor pokrajine in njemu podrejeni okrožni poddirektor, najbolj neposredno odgovoren za izmero in izdelavo katastrskih listov. Poddirektor je v svojem okrožju vodil inšpektorje, ki so neposredno nadzirali kakovost in preverjali zanesljivost dela inženirjev in geometrov in njihovih pomočnikov (*figurantov*), ki so na terenu na merski mizici risali katastrske parcele in dele parcel ter vnašali vse ostale terenske podatke. Vsi so bili plačani po podrejenosti in odgovornosti dela glede na funkcijo (razred). Naj omenimo, da je imel direktor Pokrajinske komisije mesečno plačo v višini 100 goldinarjev plus, pavšalni znesek za potne stroške v višini 300 goldinarjev, plačano stanovanje, pisalni in risalni pribor. Poddirektor je imel plačo 80 goldinarjev, inšpektorji 60, geometri pa so glede na razvrstitev v 4 razrede prejeli mesečno od 30 do 55 goldinarjev, pristavi (*Adjunkt*) I. razreda 25, II. razreda pa 20 goldinarjev. Razen plače so imeli vsi poleg brezplačnega stanovanja dodatke za službena potovanja (prihod in odhod po sezoni) in pavšalne zneske za nakup pisarniškega in risalnega pribora. S tako vizionarsko organiziranim terenskim delom je bilo mogoče ustvariti kapitalni del kartografske in knjižne dokumentacije za zemljiški kataster, ki je nastal in ostal vse do danes kot Kataster in Zemljiška knjiga.

Vsi katastrski operati so bili predloženi pokrajinski komisiji za izmero 16. decembra 1822, zato velja ta datum za dan vzpostavitve arhiva katastrskih načrtov. Danes se originali katastrskih načrtov franciscejske izmere Istre, izdelani od l. 1819 do 1823, nahajajo deloma v Državnem arhivu v Trstu (*Archivio di Stato di Trieste*) (Klen 1980), delno pa v Državnem arhivu v Splitu (Kovač 1992), Državnem arhivu v Pazinu (Hammer 1999), Državnem arhivu na Reki (Giron 1990), pa tudi v posameznih katastrskih občinah. Vendar v arhivskih fondih ne najdemo prav vsega gradiva v originalnem stanju. Na srečo imamo danes za topografsko in katastrsko izmero knjigo (665 strani) Inventar državne geodetske uprave 1847 - 1963 dr. sc. Mirele Slukan -Altić. V knjigi je navedena cela vrsta dokumentov neprecenljive vrednosti o prostorskih in lastninskih razmerjih na tleh Hrvaške. Danes obstajajo v arhivskih ustanovah informacijska orodja za pregledovanje gradiv, vendar na različnih stopnjah obdelave. Nekoliko podoben našemu Inventarju je tudi pregled arhivskega gradiva o zgodovini nastanka katastra v Istri, Inventar franciscejskega katastra od 1818 do 1840 v tržaškem Državnem arhivu.

7 TOPOGRAFSKA IZMERA V MERILU 1 : 28 800

Razvoju vojaške tehnike je morala slediti logistika (pratež – četa s konji in vozmi za oskrbovanje bojnih enot), saniteta (vojaška kirurgija) in topografsko, to je geodetsko poveljstvo (*Geniestab*). V glavnem geodetskem poveljstvu so bili glavni poveljujoči častniki: glavni, krilni in pribočniki (*General, Flügel, und Personal-Adjutanten*). Kot sodelavci generalštaba celotne oborožene sile so bili to posebej šolani častniki, ki so končali višji zemljemerski tečaj. Častniki so bili dodeljeni na delo v Vojaški geografski inštitut, pa tudi na bojišče. Na čelu geodetskega vodstva je bil glavni zemljemerski nadzornik (*General- Genie-Inspector*). Mnogi geodeti so služili vojaški rok v Vojaškem geografskem inštitutu ali v četah in postali topografski častniki ali izvidniki – topografi. Nekaj odličnih nižjih in višjih častnikov – topografov je nadaljevalo svoje strokovno delo v geodetskih ustanovah (kot triangulatorji, pri trasiranju cest ali predorov) ali pa so nadaljevali znanstveno in pedagoško delo (kartografija, aerofotogrametrija) na fakulteti ali univerzi. Omenili smo že risanje itinerarjev, natančeneje opis prehojene poti z informacijami o počivališčih in razdaljah v korakih oz. miljah. Vsak vojaški poveljnik je hotel vedeti, koliko časa potrebujejo pešec, jezdec, avto itd. za določeno razdaljo, da prispejo do načrtovanega cilja. Obstajali so daljinarji za:

Pehota 1 km = 12 min

Konjenica 1 km korakoma = 10 min

1 km korakoma = 7 min

1 km v teku = 4 min

1 km galop = 2 min

Topništvo s konjsko vprego 1 km = 15 min

Vojske raznih držav imajo navadno naslednja merila kart: 1 : 25 000, 1 : 75 000, 1 : 80 000 ,

1 : 100 000,

1 : 200 000. Tako je za karto v določenem merilu uporabljena označba 1^X . Gre za vojaški korak dolžine 75 cm. V ukazih so pisali takole:

$5 T^X = 5.000$ korakov ali

$10 T^X = 10.000$ korakov

Vojaško merilo pri topografski izmeri (*Militär Aufnahms-Sectionen*):

Tako za grafično merilo na karti velja:

1 : 12 000 → 1 cm = 125 m ali 3 cm = 500 korakov

1 : 25 000 → 1 cm = 250 m ali 3 cm = 1.000 korakov

Detajlna karta (*Spezialkarte*):

1 : 75 000 → 1 cm = 750 m ali 1 cm = 1.000 korakov

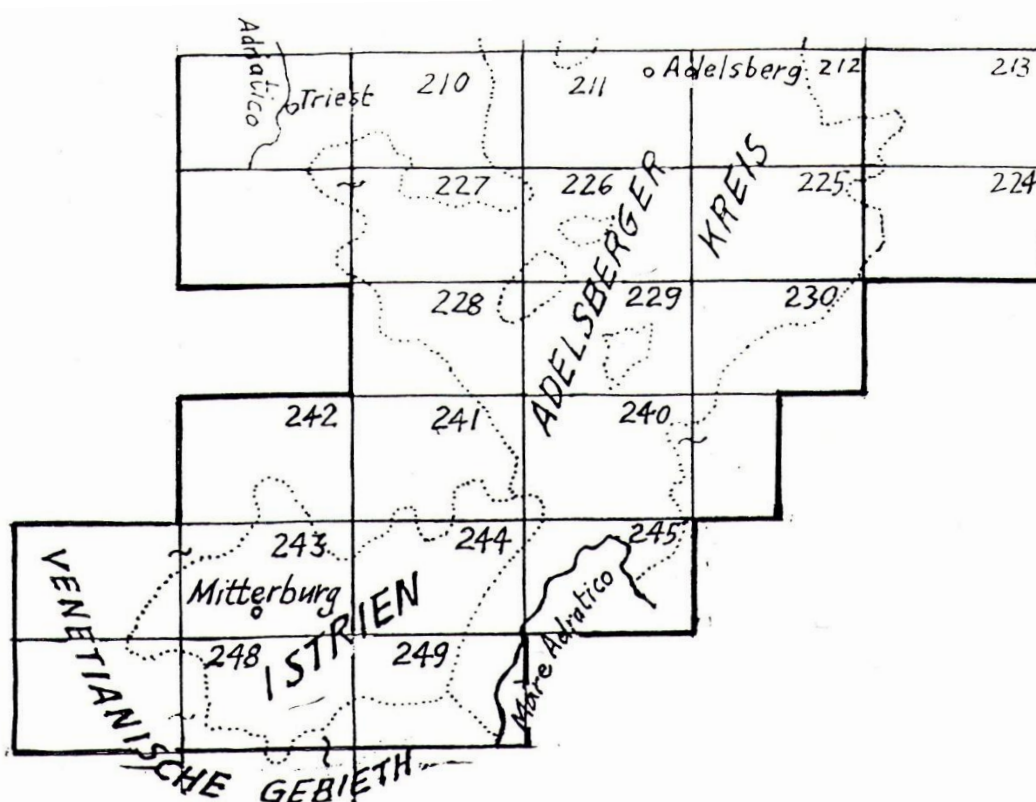
Splošna karta srednje Evrope (*Generalkarte von Central-Europe*)

1 : 200 000 → 1 cm = 2 km ali 3 cm = 6 km = 8.000 korakov

Pregledna karta srednje Evrope (*Übersichtskarte von Mittel Europa*)

1 : 750 000 → 1 cm = 7,5 km = 10.000 korakov

Hkrati z izmero in izdelavo katastrskih načrtov v merilu 1 : 2880 je avstrijski generalštab (pravzaprav še do 1. 1839 *Generalquartiermeisterstab*) razvijal triangulacijske mreže za lastna snemanja, evidentiranje in izdelavo osnovne vojaške topografske karte celotnega imperija v merilu 1 : 28 800. Sodelovanje s civilno katastrsko službo, ki je bilo vnaprej načrtovano, se je izkazalo za zelo koristno. Kataster je od vojske dobil dragocene geodetske podatke, tj. geodetske načrte, ki so zagotavljali visoko zanesljivost katastrskih kart. Vojska pa je dobila detajlne katastrske načrte za zemljišča, ki so jih s pantografi desetkrat pomanjšali iz merila 1 : 2880 v merilo 1 : 28 800. Nato so z njih z reduciranjem in generaliziranjem prevzeli nekatere elemente, ki so bilo zanimivi za splošne vojaške topografske karte. S tem so veliko prihranili in pridobili koristi za obe strani, predvsem pa so prihranili čas, ker ni bilo treba iti na teren. Vojaškim topografom ni bilo treba izgubljeni moči in časa za podrobnosti, na primer za izmero prometnih in hidrografskih omrežij, naselij in mostov, ki so jih prevzemali s katastrskih listov, ampak so se lahko posvetili izmeri reliefa, ki ga ni bilo na katastrskih listih, za vojsko pa je bil prvorazrednega pomena.



Slika 40: Razdelitev Istre na liste topografske karte 1 : 28 800 iz jozefinske izmere 1784 - 1787.

Figure 40: Sheets division of the topographic map 1 : 28,000 from the first Josephs' survey 1784-1787.

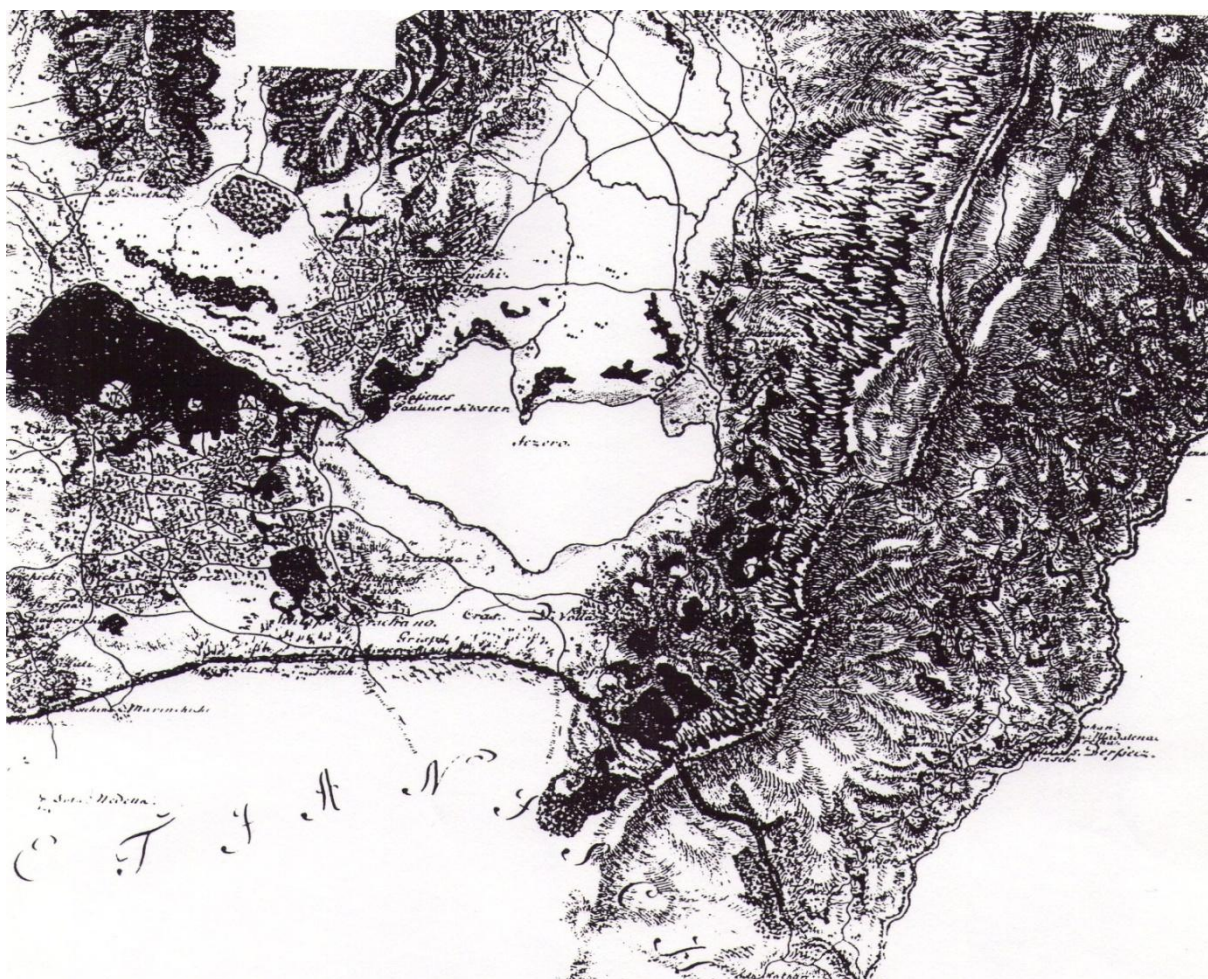
Po izkušnjah iz prve deželne jožefinske izmere z uporabo delov v preteklih letih razvite trigonometrične mreže od I. do III. reda in z uporabo kipreglov so vojaški topografi veliko laže in hitreje izvajali izmero in kartiranje zemljišča. Topograf in njegov pomočnik sta v šestih mesecih poletnega terenskega dela uspela posneti 690 km² (približno 10 ha na dan). Vojaški topografi so uspeli od leta 1821 do 1824 izmeriti in dopolniti s kartiranjem celotno območje Avstrijskega primorja na 76 originalnih listih v merilu 1 : 28 800. Istra je na tej karti prikazana na 40 listih (slika 40). Originali kart so shranjeni v dunajskem vojaškem arhivu¹³ (slika 41).

Franciscejska vojaška izmera in izdelava karte 1 : 28 800 se je odvijala pod vodstvom generalštaba, direktor snemanja in izdelave karte (*Mappeur der franziszeischen Aufnahme*) je bil generalštabni stotnik baron Josef Maurer von Maurersthall (1787 do 1857), ki je kot zaslužni topograf napredoval v feldmaršallajtnanta. Karta Avstrijskega primorja je bila izdelana v Cassinijevi projekciji in v krmskem koordinatnem sistemu, tako kot tudi načrti katastrskih občin, s katerih so prevzeli večino vsebine. Originalni listi karte velikosti 61 × 56,5 cm so izrisani po kartografskem ključu in ročno kolorirani, z vsebino, diferencirano s topografskimi znaki in barvami. Izdelani so bili po istem postopku kot karte jožefinske izmere, to je z vsebino, ki prikazuje najpomembnejše naravne in zgrajene geografske objekte na nivoju merila karte. Listi karte nimajo vrisane geografske mreže s stopinjsko razdelitvijo; razdelitev karte na liste je izvedena tako, da so od krmskega poldnevnikarazdalji 2 avstrijskih milj (1 avstr. milja = 4000 sežnjev, to je 7.585,9 m). To so četverkotniki s stranicami 15,7 km in predstavljajo površino 4 kvadratnih milj ali 230,16 km². V merilu 1 : 28 800 znaša velikost tako dobljenih listov 20 × 20 dunajskih palcev ali 52,68 × 52,68 cm. Vrste listov karte, vzporedne z osjo Y, se imenujejo sekcije, navpični stolpci, vzporedni z osjo × krmskega poldnevnikar, pa kolone. Sekcije so oštevilčene z arabskimi številkami od 1 do 20, vrste pa z rimskimi številkami od I do VII zahodno od Krma in od I do VI vzhodno od Krma.

Označevanje listov je bilo izvedeno s spajanjem sekcij in kolon: list Labin je bil na primer označen v naslovu kot "*Section No 16 - westliche Colonne No II*", v vogalih pa so označeni tudi vezni listi vzhodno in zahodno od tega. Na desnem robu vsakega lista je seznam glavnih mest s tega lista s podatki o številu hiš, hlevov, ljudi in konj. Na nekaterih detajlnih listih so poleg stotnika Maurerja kot direktorja naštetih tudi avtorji s priimkom in činom, ter oseba, ki je s katastrskih načrtov reducirala, s šestilom ali pantografom prenesla osnovno vsebino in izrisala vsebino; navedena je tudi oseba, ki je posnela in narisala relief oz. teren. Tako sta sekcijo, ki prikazuje masiv Učke s Čičarijo od Planika do lovranske Drage in od Boljuna do Lovrana, izdelala poročnik von Seidel in stotnik Maurer, s tem da je Seidel reduciral vsebino s katastrskih načrtov, Maurer pa je s kipreglom kartiral in izrisal teren na planšeti. Vsi listi karte so izrisani, opisani in obarvani z veliko natančnostjo, pretanjeno in kaligrafsko.

¹³ Kriegsarchiv Wien (KAW) B IX a 59-1 *Original-Aufnahmen vom Küstenland*. Aufgenommen durch GQMS
Tabes. 1 : 28.800. 76 gez. Bl. Wien 1821-1824

Glede na sekcije istega merila iz jožefinske izmere je bila izboljšana toponimija in bistveno bolj napredno prikazan relief. Na žalost pa kljub temu, da so morfografiji in obdelavi reliefa posvetili neverjetno pozornost, ta še vedno nima višinskih označb. Razlog je preprost: ni bilo dovolj barometrov, altimetrov niti mikrobarometrov za vse ekipe. Barometri so bili stekleni in veliki, ponavadi shranjeni v perju, altimetri dragi, mikrobarometri pa komplicirani.



Slika 41: Del lista 249 (okolica Čepičkega jezera) merila 1 : 28 800 iz prve deželne jožefinske izmere poročnika Mumba iz l. 1785. Rkp. iz dunajskega vojaškega arhiva

Figure 41: Part of the sheet no. 249 lieutenant Mumba's of 1785 (Čepičko jezero surrounding countryside) in $M = 1 : 28,800$ from the Emperor Joseph II First land survey. Manuscript in Military Archives in Viena.

Originalni listi karte niso bili barvni, ampak v bakroreznem črnem odtisu kot Administrativna karta Primorja (*Administrations Karte von Küstenland*). Tiskarno je vodil poddirektor generalštabnega majorja grof Josef von Skribanek (1788-1853), ki je kasneje napredoval v glavnega feldmaršallajtnanta in načelnika Vojaškega geografskega inštituta na Dunaju. 64 originalnih litografij

je bilo razmnoženih l. 1831 v dveh variantah: z reliefom, prikazanim s šrafami (črtkami) po Lehmanovi lestvici, in brez prikaza reliefa¹⁴.

Karti je bil priložen kartografski ključ (*Zeichen- Erklärung*), v katerem so pojasnjeni znaki za točke trigonometričnih mrež (od I. do V. reda), znaki za komunikacije (ceste so razvrščene v 8 kategorij, mostovi v 4, plovne reke pa v 6), za meje (države, okrožij in občin ter 5 vrst mej), za naselja, hiše, cerkve, gostilne, lovske kočje, mline, žage, oljarne, rudnike (10 vrst), soline, izvire, toplice, kovačije, steklarne, opekarne, tovarne orožja in pošte; znaki za kulture (gozdovi, vinogradi, sadovnjaki, travniki, njive, pašniki, močvirja in peščine). Posebej je pojasnjeno, kako se riše relief (*Terrain*) s skalovjem, visokimi in srednjimi hribi ter kraški in gričevnati svet. Spretno, mojstrsko in pregledno so po nekaj listov izdelali tekom l. 1830 in 1831 stotnik Schönschütz, stotnik Chiali, poročnika Spielberg in Puffer, desetnik Geiger in kadeta Smiller in Maschek.

Pod direktorjem Skribanekom je bila torej kartirana celotna Istra na 40 listih velikosti 62×58 cm. Vsi listi skupaj tvorijo karto velikosti $24,8 \times 23,2$ m ali $575,36$ m².

Ta podatek o Istri nam dovolj jasno pove, kakšen napredek je bil dosežen pri poznavanju in izdelavi kart v začetku 19. stoletja, ko so geografski podatki začeli zanimati tudi znanost in široko javnost. Čeprav je bila karta razmnožena litografsko, je bila še vedno predraga, poleg tega je bila dosegljiva samo s posebnim dovoljenjem. Šele iz nje izvedeno, reducirano in pomanjšano karto v merilu 1 : 144 000 je vojska prepustila javnosti in jo dala v prodajo.

¹⁴ KAW B IX a 55 *Administrationskarte vom Küstenlande*. 1:28.800. 64 lith- Bl. Ohne Terrain; KAW B IX a 56 *Administrations-Karte vom Küstenlande*. Lith. u. gez. unter Direction des Majors Skribanek vom GQMStabe. 1 : 28.800. 64 lithogr. u. gez. Bl. mit 1. Skelett. 1829-1831.

8 SPECIALNA TOPOGRAFSKA KARTA V MERILU 1 : 144 000

Feldmaršal grof Joseph Radetzky (1766 - 1858) je na pobudo in na ukaz Avstrijskega generalštaba izdelal l. 1832 specialno karto Kraljevine Ilirije in Vojvodine Štajerske ter kr. ogrskega Primorja (*Spezialkarte des Königreich Illyrien u. Herzogthumes Steiermark nebst dem kgl. ung. Littorale*) v merilu 1 : 144 000 (1 dunajski palec na karti = 2,000 dunajskih sežnjev v naravi). Uporabljena je bila prečna valjna kartografska projekcija z začetnim poldnevnikom Ferro. Karta je bila na 37 listih¹⁵ velikosti 37,9 × 25,3 cm. Izdelana je bila s pantografiranjem in s štirikratnim pomanjšanjem in posploševanjem osnovne topografske v merilu 1 : 28 800. Izrisana in gravirana je bila na bakrenih ploščah v Topografskem biroju c. in k. generalštaba (*Generalquartiermeisterstab - GQMSt*). Prvič je bila natisnjena l. 1834, nato pa v Vojaškem geografskem inštitutu (*Militärgeographisches Institut*), ki je bil ustanovljen l. 1839 na Dunaju; l. 1842, 1865, 1868 in 1871¹⁶ je bila karta ponatisnjena z dopolnitvami. To je bilo prvo javno objavljeno kartografsko delo avstrijske državne kartografije. Do tedaj so bili rezultati franciscejske izmere javnosti nedostopni in so tako zagledali luč sveta po dolgih letih ter s tem postali dostopni znanstveni in najširši javnosti. Zanimivo je, da ima največje zasluge za ukinitev "tajnosti" prav načelnik štaba maršal Radetzki. Vsestransko in s prepričljivo argumentacijo si je prizadeval za to, da proglasijo tiskane karte za odprte izdaje po dostopnih cenah. To pomembno vprašanje odprtosti tedaj ni bilo zadovoljivo rešeno v mnogih državah, na Dunaju pa se je kartografija l. 1812 razširila prav na pobudo Radetzkega. Istega leta so na seji Dvornega vojaškega sveta dovolili kraljevemu dvornemu dobavitelju, umetniški trgovini Artaria & Co., prosto uvedbo generalštabne karte v njihov katalog in prodajo. Državne, vojaške operativne karte in fortifikacijske karte in načrti pa so še vedno ostale v tajnosti. Za uporabo podatkov in jožefinske ter franciscejske izmere je bilo potrebno posebno dovoljenje Generalštaba vse do konca monarhije leta 1920.

Specialna karta je bila prvotno zamišljena kot enovita karta celotnega cesarstva, dejansko pa je bila izdelana in izdana po posameznih kronskih deželah in s samostojnimi naslovi. Čeprav so morali za vse karte iz katerega koli od 11 koordinatnih sistemov vogale vseh listov pretvoriti v dunajski sistem (izhodišče v cerkvi Sv. Štefana), se vendar ni mogla sestaviti enotna karta celotnega cesarstva, zato je niso niti izdelali. Tako ni bil niti tedaj dosežen eden od glavnih ciljev druge deželne izmere. S karto merila 1 : 144 000 je Vojaški geografski inštitut na Dunaju začel proizvodnjo preglednih topografskih

¹⁵ KAW B IX a 56-1 *Karte des Königreiches Illyrien u. des Herzogthumes Steiermark nebst dem kgl. ung. Littorale. 1 : 144.000.* Astronomisch trigonometrisch vermessen, topographisch aufgenommen, reduziert u. gez. von dem k. k. öster. GQMStabe. 37 gez. Bl. Wien 1832

¹⁶ KAW B IX a 57 *Spezialkarte des Königreichs Illyrien und des Herzogthums Steyermark nebst dem kgl. ungarischen Littorale 1 : 144.000.* Astronomisch- trigonometrisch vermessen, topographisch aufgenommen, reduziert u. gezeichnet von dem k. k. österreichische GQMStabe. Wien 1834. 37 gest. Bl. Vollendet im k. k. Mil. Geog. Inst. in Wien 1842., Berichtigt 1865, 1868 in 1871

kart, ki jo je nadaljeval v merilu 1 : 288 000¹⁷ in v drugih manjših merilih. Karta ima ob okvirju geografsko mrežo z začetnim poldnevnikom Ferro in razdelitvijo na 1' zemljepisne dolžine in širine. Vsaka sekcija pokriva območje 41' zemljepisne dolžine in 19'30" zemljepisne širine, ali 2.180 km². Istra je prikazana na 7 listih, označenih z N^o 28, 29, 31, 32, 34, 35 in 36 z zavihkom za vpenjanje. Liste sta risala J. Weber in C. Stein, gravirali pa so jih J. David, T. Gargani in poročnik E. Bosanac (*Bossanatz*). Karta je bila natisnjena samo v črni barvi z reliefom, prikazanim s črtkami po Lehmannovi lestvici.

Posploševanje je bilo izvedeno tako, da se pri pomanjševanju ni izgubila nobena bistvena sestavina ali oblika; posebej pa so pazili, da se je ohranilo čim več toponimov. Zato je karta zelo berljiva, pregledna in lepa ter za tisti čas zelo zanesljiva in informativna. Ima celovito vsebino moderne topografske karte. Vsebuje popolno hidrografska mrežo s plovnimi in neplovnimi rekami, jezeri, potoki, lokvami, močvirji, plovnimi in neplovnimi kanali z vsemi lesenimi, kamnitimi in pontonskimi mostovi, rečnimi brodovi in vsemi drugimi vrstami prehodov; na morju pa z rti, dragami, zalivi, pristanišči, sidrišči, svetilniki in postajami parnikov. Prometna mreža je razvrščena na glavne ceste (*Chausseen*), deželne ceste, vzdrževane deželne poti, navadne kolovoze, konjske poti, steze in nasipe. Označeni so gozdovi in vinogradi. Naselja so razvrščena na glavna mesta, mesta, trge, županije in vasi. Prikazane so deželne, gubernijske in okrožne meje. S topografskimi znaki so označeni samostani, cerkve, kapele, znamenja in kapelice na cestah, gradovi, ruševine, lokacije bitk, gostilne, gozdarske in lovske kočje, pošte, žage, mlini na veter, vodni mlini, tovarne papirja, steklarne, talilnice, kovnice, livarne, toplice, mineralni vreli, 12 vrst rudnikov, smodnišnice in kamnolomi. Prvič je javna geografska karta dosegla v določenem merilu tako popoln prikaz zemljišča, nujno potreben za upravno in gospodarsko življenje Istre. Vsebina je bila dopolnjena še z grafikoni s politično razdelitvijo, statističnim pregledom števila upravnih enot in njihovih velikosti v kvadratnih miljah, skupnim številom prebivalcev in hiš, številom prebivalcev po mestih ter preglednico nadmorskih višin posameznih vrhov.

Veščina, s katero so prikazane terenske geomorfološke oblike, je ob relativno majhnem številu kot (domnevno iz taktično-tehničnih razlogov za vojsko) naravnost osupljiva. Namesto označevanja višin na karti je ob straneh listov št. 31 in 34 preglednica z nadmorskimi višinami v dunajskih sežnjih, izračunanimi trigonometrično, vendar samo za značilne in izstopajoče vrhove s trigonometričnimi točkami mreže prvega reda. Za Istro je navedenih 16 pomembnih vrhov s pripadajočimi nadmorskimi višinami v dunajskih sežnjih (za primerjavo sedaj pretvorjenih v metre in dopolnjenih z današnjimi kotami (DGU)):

¹⁷ KAW B IX a 51-1. Generalkarte des Königreiches Illyrien nebst dem kgl. ungarischen Litorale. 1 : 288.000. Von dem k. k. GQMStabe nach der Spezialkarte reduziert, gez. und gest. Mil. Geogr. Institut. 4 gest. Bl. mit eingezeichneten Kulturen. Wien 1843.

Krim	1.107 m	1.107 m
Nanos	1.295 m	1.300 m
Maliya Semi Trst Snežnik	1.685 m	1.689 m
Slavnik	1.023 m	1.028 m
Tičan Učka	1.393 m	1.401 m
Sisol	831 m	835 m
Sv. Mihovil Gradina Helm	482 m	482 m
Goli	536 m	538 m
Sis	637 m	639 m
Triskavac	541 m	541 m
Kalvarija	228 m	234 m
Garba	93 m	96 m
Osorščica	583 m	589 m
Galijola	2 m	

Prikazan je prvi zapis nadmorskih višin, vendar še ne na sami karti, temveč na praznem prostoru v posebnem okvirju skupaj z drugimi geografskimi podatki. Tako se še v tretjem desetletju 19. stoletja višinske razlike na zemljišču niso pojavljale kot obvezni vsebinski del karte; to kaže, kako počasi je potekalo vnašanje kot (višin) kot osnovnega elementa karte. Na karti je veliko vrhov napisanih z veliko začetnico. Vrhovi so označeni z "M." (*Monte*), "B." (*Berg*) in "V.", najpogosteje pa z "Vrh" in krogcem ali, če gre za trigonometrične točke, s trikotničkom. S primerjavo pred 160 leti izračunanih nadmorskih višin z današnjimi vidimo, da po stoletju in pol visoko razvitih in izpopolnjenih merilnih instrumentov razlike niso prav velike. Od 16 primerjanih točk imajo tri enake višine, vključno z višino vrha Krima, skozi katerega poteka začetni poldnevnik topografske izmere, medtem ko se pri preostalih trinajstih točkah razlike gibljejo med +2 m in +6 m.

Toponimija je takšna, kot je bila na izvirnih kartah večjega merila. Imena so zbirali tujci, nevešči hrvaškega jezika in jih zapisovali po italijanskem ali nemškem pravopisu; imena pa so večidel hrvaška, razen slovenskih v severnem delu ter manjšega števila od davnine vzporedno rabljenih italijanskih imen, predvsem na nekdanjem benečanskem delu, in nemških na avstrijskem delu (kot so imena glavnih otokov in večjih mest: *Isola Veglia*, *Isola Cherso*, *Isola Lussin*, *Fiume*, *Castelmuschio*). Apelativi so prav tako mešani, italijanski ali nemški, pa tudi hrvaški (npr. *Castuaner Wald*, *Wald*

Veprinaz; Bosco di Rosulsko, Bosco cerni, Val di Mocchienizze; Draga S. Maria, Lussin piccolo in Lussin grande; Vela Utzka, Mala Utzka, Veli Czernik in Mali Czernik, Veli Vrch, Velika Woda, Debela Kossa ipd.).

Pomorska in priobalna imena so v celoti zapisana po italijanskem pravopisu. Pravopis je različen, odvisno od izobrazbe in narodnosti zapisovalca, zato so hrvaška in slovenska imena (na severu Istre) oz. diakritične znake pisali različno. Hrvaški glasovi, napisani s črkami c, č, ć, h, k, s, š, z in ž so zapisani zelo različno, celo na istem listu, če so dele listov snemali različni topografi, ki so tudi različno slišali izgovarjati imena od domačinov iz njihovega spremstva. Tako so na primer *Bok* redno zapisovali kot *Bog, Mali* in *Veli Bog*. Skoraj drugega ob drugem najdemo tudi imena napisana različno, kot *Jelenye* in *Jellenie, Kameniak* in *Kamenjak*. Najbolj se vidi pravopisna raznolikost pri patrimonialnih ojkonomih, npr. *Covacichi* (Kovačići), *Cremenich* (Kremenčić), *Kordichi* (Kordić), *Kihichi* (Kihići), *Michotichi* (Mihotići), *Milocnich* (Milohnić), *Spincichi* (Spinčići), *Rubessi* (Rubeši), *Blasichi* (Blažići) in podobno. Na to karto manjšega merila so vnesli večino nazivov z izvorne karte v večjem merilu. Zaradi bogastva toponimije je še danes zanimiv in dragocen kartografski vir za toponomastične raziskave.

Franciscejska izmera in iz nje nastali katastrski načrti in topografske karte, operati in druga katastrska in geodetska dokumentacija Istre je skoraj v celoti ohranjena; čeprav ne na enem mestu in ne vedno v izvorniku, pa je vendar mogoče detajlno rekonstruirati celotni postopek in ugotoviti dejansko stanje na terenu ter zemljiške odnose. Tako je bila za celotno območje Istre izdelana istovetna in enaka zemljiška dokumentacija, in to ko se je po stoletjih državno-upravne razdeljenosti končno znašla pod enotno civilizacijsko oblastjo. Z več tisoč narisanimi katastrskimi listi in desetlinami topografskih sekcij se je povečala informacijska kapaciteta kart glede na vsa pretekla stoletja, s tem pa tudi znanje o prostorskih podatkih in njihovi vrednosti. S temi katastrskimi in topografskimi izmerami v prvih desetletjih 19. stoletja se je začel vzpostavljati sistem kart, ki temelji na zanesljivi geodetski, matematični in znanstveni osnovi, ki še vedno velja. Realizirano je bilo delo neprecenljive kulturno-zgodovinske vrednosti, ki je podlaga zlasti za preučevanja razvoja infrastrukture in gospodarskih sprememb, še posebej pa toponimije kot elementarnega spomenika etnične kulture in zgodovinske jezikovne stratigrafije. Še toliko bolj, ker se vse tedaj nastale kartografske dokumente da brez težav transformirati v današnja merila. Nezanemarljivo je tudi dejstvo, da je bil v začetku 19. stoletja ustvarjen in praktično realiziran temelj sodobne institucionalne organizacije vsestranske kartografske in dokumentacijske obdelave zemljišča, evidentiranja in registriranja sprememb na zemljišču in zemljiških lastniških odnosov, ki so na osnovi geodetske izmere vrisane v katastru in opisane v zemljiškooknjižnih listinah za zemljiško knjigo.

S franciscejsko izmero je bil ustvarjen temeljni vir geografskih informacij na ravneh dveh osnovnih meril. Prvega, velikega katastrskega merila, ki je omogočilo vnos na karto in "branje" s karte skoraj

vseh naravnih in ustvarjenih objektov do najmanjšega obdelanega ali drugače uporabljanega dela zemljišča, stavbe in vsakega njenega lastnika osebno. Drugega, topografskega merila splošnega prikaza zemljiškega prostora z njegovimi bistvenimi elementi za najrazličnejše spoznavanje, uporabo, gospodarjenje, planiranje in splošno uporabo zemljišča na površini in pod njo (voda, nafta, rude). Obe merili sta omogočili izdelavo tehničnih načrtov in kart najrazličnejših tematskih vsebin za različne namene.

9 ISTRSKI OBALNI PAS IN AKVATORIJ NA POMORSKIH KARTAH

9.1 Obalni pas, otoki in akvatorij Istre na pomorskih kartah od konca 18. do prve polovice 20. stoletja

V drugi polovici 18. stoletja so že dokaj redno poleg geografskih atlasov s splošnimi geografskimi kartami tiskali in izdajali pomorske atlase z navigacijskimi kartami posameznih oceanov in morij. Pri tem so prednjačili francoski založniki, ki so uporabljali novo kartografsko obdelavo akvatorija na podlagi hidrogrfskih merjenj tedaj na svetu vodilnih francoskih hidrografov, med katerimi izstopa Jaques Nicolas Bellin (1703-1772). J. N. Bellin je kot "Hidrograf Kraljeve mornarice" petdeset let preživel v francoski Hidrografski službi, kjer je izvajal naloge snemanja in merjenja obal, najprej francoskih in kasneje vseh znanih obal na svetu. V literaturi je poudarjeno, da je iz njegovih podvigov izšlo veliko število visoko kakovostnih kart, ki so bile objavljene v njegovih pomorskih atlasih *Neptun Française* (1753), *Atlas Maritime* (1757), *Hydrographie Française* (1756-1765) idr. J. N. Bellin je l. 1771 v Parizu izdal pomorski atlas Jadrana z naslovom *Description Géographique du Golf de Venise et de la Moree*. V atlasu je tudi nekaj listov, ki se nanašajo na istrska pristanišča in obalo. Na *Carte Générale du Golphe de Venise*, karti celotnega Jadrana v majhnem merilu, je istrski polotok s samo 12 toponimi pravilno orientiran, vendar ni proporcionalen Kvarnerskemu zalivu, medtem ko je na *Carte des Isles et Mer situées entre l' Istrie et la Dalmatie Nommés le Quarnero*, Kvarner popolnoma prevzet s skoraj 100 let starejše Coronellijeve karte *Ristretto della Dalmazia Diuisa ne suoi Contadi* iz l. 1688. Bellinova načrta pristanišč Poreča in Pulja, *Plan du Port de Parenzo* in *Plan du Port de Pole dans l' Istrie*, predstavljata nova hidrogrfska prikaza obeh pristanišč, namenjena pomorščakom, kar se odraža v rožah vetrov, še bolj pa v prikazih batimetričnih podatkov oz. globinskih sond. Po Bellinovi smrti so se karte in načrti pristanišč iz njegovega atlasa Jadrana še dolgo brez kakršnih koli sprememb pojavljali v atlasih drugih založnikov, tako na primer v zbirkah načrtov sredozemskih pristanišč, *Recueil des Principaux Plans des Ports et Rades de la Mer Méditerranée*, prav tako " i Kraljevega hidrogrfa" Josepha A. Rouxa¹. Rouxove zbirke načrtov sredozemskih pristanišč so tiskali številni založniki od l. 1795 do 1839 v raznih mestih Sredozemlja, v Livornu, Genovi, Marseillu. V njih najdemo vsebinsko nespremenjena načrta pristanišč Poreča in Pulja z označbami globin in znakza sidrišča, povsem enako kot na Bellinovih načrth.

Dunajski hidrograf in kartograf, po poreklu iz avstrijske Nizozemske, Jean Braquin de Demange (? - 1785) je avtor pomorske karte severnega Jadrana, *Carte maritime de la partie septentrionale de la Mer Adriatique*, natisnjene v Benetkah leta 1784. Karta obsega akvatorij od Benetk do Paga, z vsebino, omejeno na ozek pas obale in akvatorijalno toponomijo, ter dominantno rožo vetrov. Prikazuje zelo izboljšano orientacijo istrskega polotoka in veliko boljša razmerja med obalo in kvarnerskimi otoki.

Zelo je pregledna in čitljiva z dobro postavljenimi nazivi. Ni znano, ali je ta dunajski hidrograf izdelal še kako detajlnejšo karto ali načrt istrskih pristanišč.

Literatura navaja, da "oligarhični režim" Beneške republike tako dolgo, kot je *Serenissima* obvladovala največji del jadranske obale, ni bil naklonjen objavi natančnejših in boljših pomorskih kart, in da je bilo šele koncem 18. stoletja z odobritvijo Republike objavljeno prvo hidrografsko delo Luciusa, zbirka 19 kart z navodilom za jadrnanje po Jadranskem morju ("*... erst gegen das Ende des 18. Jahrhunderts wurde das hydrografische Das Werk des Lucius, eine Segeldirektion mit 19 Karten welche grössentheils dem Sammelfleisse des Verfassers ihre Zusammenstellung verdankte, mit Autorisation der Republik*"ⁿ). To delo nam je bilo do danes neznano.

V času Napoleonove vladavine se je v Milanu, v že prej ustanovljenem inštitutu *Deposito generale della guerra*, zbrala skupina inženirjev geografov pod vodstvom znanega francoskega hidrografa, kapitana korvete, člana Legije časti, člana Francoske akademije znanosti in namestnika direktorja Hidrografskega inštituta Francoske mornarice Charlesa François Beautemps-Beaupréja (1766-1854)ⁱ, da bi na ukaz "njegovega veličanstva Napoleona, velikega francoskega cesarja in kralja Italije" in ministra za vojno in mornarico divizijskega generala Caffarellija, s pomočjo hidrografskega inženirja Daussya in mornariškega poročnika Ticiano, opravili izmero in kartiranje vzhodne jadranske obale Istre in Dalmacije do Splita. Beautemps-Beaupré je s svojimi pomočniki od junija do septembra 1806 izpeljal hidrografsko in topografsko izmero, iz katere so izdelali rokopisni atlas, posvečen cesarju in kralju Napoleonu Bonapartejuⁱ. Atlas je danes shranjen v Narodni in univerzitetni knjižnici v Zagrebu. Vsebuje 4 pomorske karte, 11 načrtov pristanišč, 2 obalni panorami, priloženo pa mu je obsežno poročilo, spisano kaligrafsko na 64 straneh in podpisano od ministra Caffarellija in Beautemps-Beaupréja v Parizu 1. 7. 1807. Atlas nosi naslov: *Reconnaissance hydrographique des Ports du Royaume d' Italie situés sur les côtes du Golphe de Venise. Commencé en 1806*ⁱ. Karte in načrte na listih velikosti 67 × 100 cm sta izrisala in akvarelirala kartografa Paolo Birasco in Ekerlin v milanskem vojaškem geografskem inštitutu (*Deposito generale della Guerra Italiano*). Istra je v atlasu prikazana na 9 listih, s posebno obalno karto zahodne obale, s 7 načrti pristanišč Pirana, Mirne, Poreča, Limskega kanala, Pulja in Verude, ter s panoramo rta *Brancorso* (Mužilj) in vhoda v pristanišče v Pulju. V priloženem poročilu je Beautemps-Beaupré najprej omenil pomanjkljivosti predhodnih pomorskih kart, še posebej tistih, ki jih je izdelal N. Bellin l. 1771, nato je komentiral razmere obstoječega stanja na Jadranu in v vseh obiskanih mestih, s posebno pozornostjo na sidrišča za potrebe "*armée naval*".

Obalne karte in načrti pristanišč v atlasu Jadrana Beautemps-Beaupréja spadajo med prve povsem zanesljive karte Jadranskega morja, znanstveno zasnovane na sistematičnih merjenjih. Na njih je označeno na stotine batimetričnih podatkov, globinskih sond in označb za vrsto morskega dna (pesek,

mulj, školjke idr.), koristnih za plovbo in sidranje jadrnic, in zelo natančen in popoln topografski prikaz ozkega obalnega pasu. Na načrtih pristanišč vzbujajo občudovanje spretnost, s katero so kartografi v ortogonalni projekciji prikazali skalnato ali strmo peščeno in blago obalo ter njeno vegetacijo: grmovje ali drevesa z vsemi podrobnostmi reliefne plastike. Plastični vtis reliefa so dosegli s senčenjem, in to tako, da je vir svetlobe visoko na severozahodu – tako se bolje izrazi morfologija tal z osvetlitvijo vrhov in s svetlejšim senčenjem zahodnih ter temnejšim senčenjem vzhodnih strani pobočij. Tak prikaz reliefa, ki je zahteval od topografa veliko poznavanje reliefnih oblik in posebno risarsko spretnost, najdemo že na vojaških kartah jožefinske izmere, vendar je očitno, da je poleg ustrezne šole za doseženo kakovost zelo preglednega in izrazito plastičnega prikaza odigrala nezanemarljivo vlogo osebna nadarjenost Birasca in Ekerlina. Treba je opozoriti, da vse do danes večina topografskih ključev prikazuje gozd z ikonografskimi znaki, medtem ko so na kartah in načrtih Beautemps-Beaupréjevega atlasa vsi geografski objekti prikazani v ortogonalni projekciji, tako da tudi drevje ali goščave niso prikazane s "sličicami" dreves, ampak so projicirani pravokotno na ravnino papirja kot tudi vsi drugi geoelementi.

Milanski geografski inštitut je l. 1810 nadaljeval s hidrografsko izmero in snemanjem jadranske obale. Delo je vodil izkušeni vojaški topograf Jakob Marieni (1783-1867)ⁱ. Pri delih je sodelovalo več topografov in hidrografov. Dela so nadaljevali in zaključili šele l. 1822 po porazu Francije in vrnitvi avstrijske oblasti, od l. 1814 pod vodstvom Antona R. Campana (1776 - 1841), novega poveljnika Vojaškega geografskega inštituta v Milanu (*Istituto geografico Militare di Milano*). Rezultat teh hidrografskih izmer, ki so časovno, strokovno in namensko sovpadale s franciscejsko vojaško topografsko in katastrsko izmero celotnega imperija, je bil Atlas Jadrana (*Adria-Atlas*)ⁱ velikosti 92 × 62 cm, natisnjen na 32 listih. Atlas je vseboval splošno pregledno hidrografsko kart Jadrana v merilu 1 : 500 000, natisnjeno na 2 listih (*Idrografia generale del Mare Adriatico*), karto obalne plovbe (*Carta di cabottaggio del Mar Adriatico*) v merilu 1 : 175 000 na 20 listihⁱ, uvodni list, na katerem so:

1. Preglednice geografskega položaja glavnih mest na zahodni (italijanski) in na vzhodni jadranski obali (Ilirija, Hrvaška, Dalmacija in Albanija),
2. Pregled uporabljene metode izdelave kart,
3. Pregledni list 20 sekcij karte obalne plovbe (*Scheletro della Carta*) in
4. Grafična merila za globine v pariških čevljih in njihove pretvorbe v beneške in neapeljske korake, kot tudi v angleške čevlje; in na koncu še 8 listov obalnih panoram.

Na žalost na samih listih ni imen avtorjev in izdelovalcev kart, niti signiranih risarjev in graverjev, kar bi bilo pomembno, saj gre za prve znanstveno in celovito pripravljene karte Jadrana. Atlas Jadrana je ostal naslednja štiri desetletja glavni navigacijski priročnik; l. 1845 je bil dopolnjen in ponatisnjen z Marienijevim Priročnikom za jadrnanje po Jadranskem morju (*Portolano del Mare Adriatico*).

V pregledu metod, uporabljenih pri pripravi obalne karte (*Cenno sul metodo tenuto per la formazione della carta*) opozarja, da je bila karta oblikovana v skladu z najboljšimi načeli izdelave izvedenih kart v merilu 1 : 175 000, "vzeto za stopinjo dolžine tisto srednjo paralelo Jadranskega morja, ki ustreza 42° severne zemljepisne širine" (*adoltandosi pel grado di longitudine quello del parallelo medio del Mare Adriatico, il quale corrisponde al 42^{mo} grado di latitudine boreale*). Iz tega vidimo, da je bila uporabljena Cassinijeva projekcija. Za orientacijo listov, ki je premaknjena od običajne na sever, pravi, da so "glavne strani listov karte pravokotne na smer od severozahoda proti jugovzhodu, kar je smer raztezanja Jadranskega morja (*lati maggiori dei fogli della Carta sono perpendicolari alla Direzione Nord Ouest al Sud-Est /Maestro a Scirocco/, che é quella del detto Mare, per cui i meridiani fanno coi lati stessi un' angolo di 45 gradi*). V teh pripombah avtorji karte načelno govorijo o svojem postopku, vendar ne pojasnijo razlogov, ki so jih napeljali na tak postopek. Ne navajajo izvornega kartografskega gradiva, iz katerega so izvedli pomanjšanje v merilo 1 : 175 000, niti ne pojasnijo, zakaj so izbrali spremenjeno orientacijo kart. Posredno lahko sklepamo, da so za posploševanje in pomanjšanje merila uporabili lastno izmero v večjem merilu ali topografsko izmero za vojaško karto v merilu 1 : 28 800; sklepamo lahko tudi, da je odstopanje od običajne orientacije karte na sever izbrano zaradi ekonomičnejše izrabe papirja.

Na istem uvodnem listu navajajo za Preglednico geografskih položajev pomembnejših mest na obali, da so točke določene geodetsko, izhajajoč iz velikih triangulacijskih verig iz Italije in Avstrije, ki so večidel preverjene z astronomskimi opazovanji. Za izmero obale in perimetrov otokov, otočkov in plitvin je navedeno, da je bila izvedena s Pretorijevo merilno mizico z naslanjanjem na ustrezne geodetske, morda trigonometrične točke, in da so z istim priborom izmerili v večjem merilu tudi pristanišča, sidrišča, zalive in lagune. S tem inštrumentom je bil izmerjen in tudi večji del globin, medtem ko so bile nekatere izmerjene z varabilnim kompasom ali refleksnim krogom. Piše tudi, da so bile risbe vedut in obalnih panoram vedno izdelane z optično kamero, točke snemanja, označene na karti, pa fiksirane z variabilnim kompasom. Opis uporabljenih postopkov se zaključuje s pripombo, da so zabeležke o značilnostih delov morja, obal in pristanišč, to je besedila na prostih površinah posameznih listov karte, napisana na podlagi skrbno zbranih informacij na kraju samem ali pridobljena od dobrih poznavalcev strokovnjakov in izkušenih navigatorjev z Jadrana.

Preglednica geografskih položajev glavnih mest je sestavljena na osnovi astronomskega ali trigonometričnega opazovanja ali obeh metod za določitev položajev oz. geografskih koordinat teh točk, in to po pariškem poldnevniku (glej preglednico 11). Vse koordinate za navedena istrska mesta so bile določene trigonometrično. Na karti so označene trigonometrične točke s trikotniki, ni pa številčne vrednosti nadmorske višine, ker takrat še ni bilo v navadi, da bi na kartah vrisovali in označevali višinske kote.

Obalno območje, obala in akvatorij Istre s kvarnerskimi otoki, ki so ji pripadali, so prikazani na listih III. in V. obalne karte 1 : 175 000. Prikaz obalnega območja Istre je omejen na ozek pas zemljišča od obale v notranjost v širini 1 km do največ 7 km. Ta obalni pas sega dejansko do prvih najvišjih hribovskih verig ali do najvišjih planinskih silhuet, vidnih z ladje. Celotna vsebina karte je strogo podrejena njenemu osnovnemu namenu, omenjenemu v naslovu (*Carta di cabottaggio*), torej obalni plovbi, tedaj še vedno samo z jadnicami. Za varno obalno plovo so bili najvažnejši podatki o vrsti in razčlenjenosti obale, podatki o morskem dnu, o možnostih za sidranje, o plitvinah in čerih na morskem nivoju ali pod njim zaradi nevarnosti nasedanja ladij, o morskih tokovih in seveda o vetrovih in o magnetni deklinaciji zaradi popravkov busole in smeri plovbe.

Preglednica 11: Pregled geografskih koordinat glavnih istrskih točk za orientacijo pri plovbi

Table 11: Overview of the geographical coordinates of the main points of Istria for navigation

Ime in položaj točke	Širina	Dolžina vzh. od Pariza
Trst, ura na Kaštelu	45° 38' 37''	11° 6' 12''
Koper, zvonik Sv. Lazarja	45° 32' 42''	11° 23' 37''
Piran, zvonik Sv. Jurija	45° 31' 35''	11° 31' 35''
Umag, zvonik	45° 25' 53''	11° 10' 55''
Reka, mestna ura	45° 19' 39''	12° 6' 21''
Novigrad, zvonik stolne cerkve	45° 18' 51''	11° 13' 20''
Učka, trigonometrični signal	45° 17' 11''	11° 51' 55''
Poreč, zvonik Sv. Mavra	45° 13' 37''	11° 15' 25''
Plomin, zvonik	45° 8' 13''	11° 50' 33''
Rovinj, zvonik Sv. Eufemije	45° 4' 56''	11° 17' 42''
Labin, zvonik	45° 5' 6''	11° 47' 16''
Krk, otok, signal na hribu Triskavac	45° 0' 30''	12° 20' 21''
Cres, zvonik stolne cerkve	44° 57' 44''	12° 3' 50''
Vodnjan, zvonik	44° 57' 36''	11° 30' 41''
Pulj, zvonik Sv. Franje	44° 52' 16''	11° 30' 24''
Premantura, signal na hribu Gradina	44° 48' 47''	11° 34' 19''
Osorščica, signal	44° 40' 22''	12° 1' 30''
Unije, otok, cerkev	44° 38' 19''	11° 54' 27''
Susak, otok, signal na hribu Garbe	44° 30' 55''	11° 57' 53''
Mali Lošinj, zvonik	44° 32' 1''	12° 7' 42''
Sv. Petar, Ilovički, razvaline trdnjave	44° 27' 34''	12° 12' 48''

Legenda (*Spegazione dei segni*) s kartografskimi znaki zajema in razlaga največji del vsebine karte, del informacij pa je v obliki besedil na sami karti, medtem ko za nekatere elemente, kot so vrste obalnih cest, ni pojasnila, saj je njihova klasifikacija razumljiva; jasno je, da dvojne črte prikazujejo glavne in zgrajene ceste in poti, enojne in pikčaste črte stranske poti, tanke črte pa steze. Legenda vsebuje kartografske znake za: sidrišča za ladje prvega ranga, sidrišča za trgovske ladje nižjega ranga, morske globine ob najnižji oseki, izražene v pariških čevljih, smeri morskih tokov, skale na obali, nizko obalo, peščeno obalo, razbitine ali čeri na morski gladini, skale ali grebene pod vodo, soline, črkovne označbe za kraje, s katerih so bile posnete obalne vedute in panorame. Vrste morskega dna niso označene z znaki, ampak z napisi: *alga* za travo, *fango* za blato, *creta* za glino, *sabbia* za peščeno dno, *ghiaja* za prod, *roccia* za kamenje, *conchiglie* za školjke; če je dno mešano, sta opisani obe vrsti, npr. *sabbia e conchiglie*.

Obalni pas v širini nekaj kilometrov je prikazan z reliefom, izraženim s črtkami po Lehmannovi lestvici z veliko morfoloških podrobnosti, veliko bolj podrobno, kot na nekaj mlajši *Specialni karti* merila 1 : 144 000. Topografija obalnega pasu kaže sorazmerno zelo gosto naseljenost z mnogimi naselji, povezanimi s potmi. Obala je izrisana podrobno z veliko lokalne razčlenjenosti; očitno so se pri generaliziranju, to je, pri pomanjševanju iz večjega v manjše merilo, trudili obdržati vse oblike zalivov in rtov, vsak zalivček in vsako izboklino. Na tej karti je bilo za obalno plovbo najvažneje nuditi čim več informacij o obalnem akvatoriju, o čemer priča bogastvo obalne toponimije - poimenovana je skoraj vsaka draga, zaliv, zalivček (*valle*) in vsako naravno pristanišče (*porto*) in sidrišče (*rada*), mnogi rti (*punta*), in predvsem otoki (*isola*), skoraj vsak otoček (*scoglio*, *scoglietto*) in vsaka, še posebej nevarna čer (*secca*, *secca pericolosa*). Imenovani so tudi vsi prelive med kopnim in otoki, in veliki zalivi. Jezik karte je italijanski, vendar toponimija, čeprav v italijanski transkripciji, vsebuje veliko hrvaških in slovenskih toponimov, kljub temu, da je bil največji del obale stoletja pod beneško oblastjo. Poleg toponimov je obalni akvatorij prepoln zelo gosto razporejenih označb sondiranih morskih globin, izraženih v pariških čevljih; za njihovo konverzijo v beneške čevlje ali angleške fadome so na vsakem listu konvertibilna grafična merila.

Na vsakem listu karte so kot dopolnitev s še detajlnejšimi kartografskimi informacijami dodane pomožne karte glavnih pristanišč. Na listu III so to: pristanišče in sidrišče Trst v merilu 1 : 25 000 (*Porto e rada di Trieste*), luka Poreč 1 : 25 000, luka Umag 1 : 25 000, luka Vrsar z vhomom v Limski kanal 1 : 72 000, luka Pulj 1 : 43 200, luka Veruda z zalivoma Paltan in Valmižeja (*Porta di Veruda di Olmo Grande e Piccolo*), ter sidrišče Reke in kanal Rečine 1 : 28 800. Vsi načrti pristanišč izstopajo z veliko količino batimetričnih podatkov in o vrstah morskega dna, vsi imajo grafična merila z razdelitvijo na metre in francoske sežnje.

Na prostih površinah vsakega lista so tekstualne opombe o obali, sidriščih, pristaniščih, zalivih, prelivih in otokih na listu (*Anotazioni sopra la costa, le rade, le valli, i canali, porti appartenenti alla costa in questo foglio*). Opombe vsebujejo informacije, koristne za pristajanje in sidranje v zalivih in pristaniščih, podatke o vetrovih ter podatke o nevarnostih in varnosti, pomembne za obalno plovbo.

Vsak list ima tudi grafično merilo za rastočo geografsko širino danega lista (*Scala delle questo latitudini crescenti di questo foglio*) z razdelitvijo na 1', in to za geografske milje in kilometre. Listi imajo okvirje geografske mreže z začetnim pariškim poldnevnikom, na katerih so stopinje po širini in dolžini razdeljene na 60 minut. Istra se s pripadajočimi kvarnerskimi otoki Krkom, Cresom in Lošinjem na obeh listih nahaja med vzporednikoma $44^{\circ} 25'$ in $45^{\circ} 40'$ ter poldnevnikoma $1^{\circ} 8'$ in $12^{\circ} 30'$.

Namesto rože vetrov so na obeh listih črte smeri glavnih in pomožnih vetrov, potegnjene iz vogalov preko cele karte, in to za: severnik (*Tramontana*), južni veter (*ostro*), vzhodnik (*levante*), zahodnik (*ponente*), med njimi pa še severovzhodnik, burja (*greco*) severozahodu, maestral (*maestro*), jugovzhodnik, jugo (*scirocco*) in severoseverozahodnik (*tram. - maestro*), severoseverovzhodnik (*greco-levante*), jugovzhodnojužni veter (*scirocco-levante*), in drugi vmesni vetrovi. Zanimivo, da med vetrovi ni označen jugozahodnik (*australe, libeccio*); v opombah pa je uporabnik napoten na XIX. list karte, na katerem bo našel med Splošnimi pripombami o Jadranu (*Annotazioni generali sull' Adriatico*) več o vetrovih in morskih tokovih.

Magnetna deklinacija v Istri je označena na karti na dveh mestih: opazovana pri Poreču v juniju 1806, z odklonom $17^{\circ} 10'$ na severozahodu, in pri Pulju, opazovana v aprilu 1806, z odklonom $17^{\circ} 4'$ na severozahodu v maju 1823 z odklonom $15^{\circ} 15' 24''$.

Opombe, natisnjene na prostih površinah karte, predstavljajo dodatne informacije za varnejšo obalno plovbo; kot dodatek za orientacijo v prostoru in uspešnejšo plovbo so bile ob listih karte izdelane in natisnjene risbe z obalnimi vedutami in panoramami važnejših delov obale. Kraji, s katerih so risali te panorame "*colla camera ottica*", so označeni na karti na listu III, in to z *A* na morju 10 km pred vhomom v Limski kanal, z *B* 5 km od vhoda v puljsko pristanišče, s *C* 3 km pred polotokom Mužilja, z *D* na morju 5 km pred Verudo, z *E* na morju 6 km pred rtom Kamenjakom, z *F* na morju 4 km pred Crno punto, z *G* 5 km pred vhomom v Plominski zaliv med kopnim in otokom Cresom, in s *H* na morju sredi Reškega zaliva; na listu V. pa z *A* na morju 10 km pred otokom Unije, z *B* 2 km pred ootočkoma Vele in Male Srakane, s *C* pred vhomom v pristanišče Malega Lošinja, z *D* pred otokom Suskom in z *E* in *F* na morju 5 km pred južnim delom otok Lošinja.

10 ZAKLJUČEK

Zgodovinske kartografske vire lahko beremo v duhu našega časa in brez izključevanja in prisvajanja, brez pritiskov nacionalnega, političnega ali ideološkega pragmatizma. Zato danes kartografija in historiografija ne preučujeta samo ostankov materialne kulture predrimskega in rimskega obdobja (gradišča, lončarski artefakti, ceste in miljniki, vodovodi, akvadukti, gospodarski objekti, poljedelstvo, orodje, ostanki opekarn, kamnolomi okrasnega kamna, mozaična tla – prevzeta bizantinska dediščina idr.). Če pogledamo samo najnujnejše zgodovinske in topografske podatke, lahko spremljamo nenehni strah, strahopetnost, nepotrebno mržnjo in prepir med posestniki. Obstajajo tudi dela, ki temeljijo na izvornih vpogledih mimoidočih popotnikov in pomorščakov, katerih glavni namen je bil pomoč pri orientaciji v fizičnem prostoru. Opisovali so obalo Istre, kot jo je videl mornar z liburnijske ladje v dneh plovbe, pa tudi krošnjar, ki je peš hodil od kraja do kraja. Tovor so nosili konji in mule, trgovci so potovali v karavanah, da bi se zaščitili pred razbojniškimi napadi.

Karte so skoraj neizmeren vir podatkov, iz katerih lahko razberemo geografsko, politično ali demografsko sliko sveta v času njihovega nastanka. V analizi smo skušali iz njih pridobiti kar največ, predvsem v skladu s pričakovanimi cilji raziskave. Na kartah najdemo vrsto imen pristanišč in mest z navedbo razdalj posameznih delov v miljah. Te podatke smo primerjali s podatki iz drugih virov. Podatke o toponimih in topografski situaciji smo neposredno primerjali s stanjem na terenu. S strokovno razlago ob obdelanih besedilih smo želeli dopolniti tisti del spoznanj, ki do sedaj ni bil vtkan v kartografsko raziskovanje tj. v topografskih ključ. Le delno je opisana astronomsko-matematična topografija, iztrgana iz konteksta del različnih avtorjev.

Glavnina te disertacije je namenjena filološki obravnavi. Poglavja so nanizana v kronološkem vrstnem redu, ker se je od vseh drugih možnih ravno ta izkazal kot najbolj primeren. V tem pregledu sledimo kulturnemu in geografskemu zgodovinskemu razvoju dojemanja in slikanja prostora. V obdobju grške in rimske civilizacije, ki sta bili predhodnici civilizacije Evrope in Sredozemlja (*Ekumena*) se ta slika prvič vključuje v dogajanja, ki so pisno in ilustrativno izpričana v primeru Fra Maurove karte. Ta nas vrača v geografski prostor Istre, v zoro zgodovine, kot tudi k prvi nevtralni danosti, kot je zemljemerstvo. Raziskava nas z vnaprej predvidenim in glede na zgodovinski razvoj civilizacije pričakovanim presledkom v obdobju od konca antike pa do poznega srednjega veka vodi zvezno skozi razvoj kartografije Istre do 20. stoletja, s čimer je potrjena hipoteza, da je »razvoju kartografije Istre mogoče slediti od časov Antike, zvezno pa od poznega srednjega veka do današnjih dni, na ta razvoj je zaradi trgovskega in geostrateškega pomena lege Istre močno vplival celotni sredozemski prostor«. Vpliv širšega sredozemskega prostora na razvoj kartografije je razviden iz množice analiziranih

primerov kart avtorjev izven istrskega prostora, ki so na svojih kartah prikazovali Istro, res pa so svoje karte praviloma izdelovali na osnovi kart, ki so jih izdelali z Istro tudi lokacijsko povezani kartografi.

Tehnologija izdelave kart in predvsem tehnologija merskih postopkov ter splošnega pomena dojemanja zakrivljenosti površine Zemlje se je z zgodovino spreminjala. Kljub temu, da na antičnih kartah (pri Ptolemaju) že zasledimo matematično osnovo, ki dokazuje, da so bile izdelane na matematični osnovi kartografskih projekcij, pa se v obdobju od poznega srednjega veka do 18. stoletja matematična konstrukcija zanemarja. Razlogi za to so tako zgodovinsko, geografsko kot uporabniško pogojeni. Pomen uporabe kartografskih projekcij se je ponovno obudil šele s koncem 15. stoletja z Mercatorjem in sodobniki. Območje Istre je geografsko dovolj majhno, da zakrivljenost Zemlje na natančnost prikaza v merilih, v katerih so bile karte izdelane, ni vplivala, predvsem pa je takratna tehnika merjenja še krepko zaostajala za možnostmi doseganja takšne točnosti. Zaradi tega tudi uporabnikom natančnost ni bila pomembna, večinoma so bili pomembnejši medsebojni odnosi kot pa pravilnost razdalj oziroma homogenost merila karte. Zanimivo je, da je bila orientacija prikaza Istre skozi celotno obdobje preučevanja precej nepravilna. Res je, da so se kartografi najbrž bolj kot na orientacijo s pomočjo magnetnega severa (kompasa) ali nebesnih pojavov (lega sonca) navezovali na za območje Istre izjemno pomembne prevladujoče smeri lokalnih vetrov, deloma pa je na zamik vplivala tudi bolj praktična orientacija v razpoložljiv format nosilca – papirja.

Zgodovinski pregled in analiza sta urejena po skupinah. Praviloma vsako skupino obravnavanih kart uvede po en kartografski izdelek, ki je z upoštevanjem napredka tehnologije in razumevanja sveta, morda pa tudi zgolj na osnovi osebnega interesa avtorja pomenil opazen preskok v kakovosti, pravilnosti in popolnosti kartografskega prikaza. Takšni mejniki so karte Fra Maura, Coppa, Del' Occha, kasneje karte sistematične državne izmere, kar potrjuje drugo hipotezo, da je »z analizo načina prikaza vsebine, upoštevajoč tudi tehnologije izdelave, mogoče določiti posamezne značilne kartografske modele določenih skupin kart«. Omenjene karte so praviloma služile kot osnova, ki pa so jih v naslednjih desetletjih drugi kartografi predvsem povzemali, tako glede položajne razporeditve, načina prikaza kot tudi uporabe toponimov. Potreba po kartah je bila tako zaradi geostrateškega in trgovskega pomena, kot vidimo iz raziskav pa tudi zaradi problema dokazovanja lastništva, velika tudi v širšem sredozemskem prostoru, meritve s takratno tehnologijo pa časovno zamudne in nezanesljive. »Posamezni prepoznani kartografski modeli so se zato kljub odprtosti okolja Istre svetu na kartah ohranjali skozi daljša obdobja; spremembe je možno povezati z značilnimi tehnološkimi spremembami«, saj so se zaradi navedenih razlogov kartografi pretežno posluževali povzemanja in prerisovanja že obstoječih kart, kar potrjuje tretjo postavljeno hipotezo.

Prvo skupino obravnavanih kart z obdobja Antike zaznamuje zelo shematski prikaz v majhnih merilih, zelo nepravilna orientacija, težko prepoznavne geografske oblike - večinoma lahko prepoznamo

območje prikaza le na osnovi toponimov. Karta Al Idrisija, narejena še na isti matematični osnovi, je vsebinsko že znatno podrobnejša, predvsem vsebuje več toponimov. Portolanske karte so izdelane brez matematične osnove, kot izkustveni prikazi, osnovne oblike so prepoznavne in osnovna orientacija prikaza Jadranskega morja in Istre se opazno izboljšuje. Pri kartah 15. stoletja se opazno izboljšajo medsebojna razmerja prikazanih geografskih elementov, zaradi večjih meril prikazov se poveča podrobnost prikaza, zaradi namena so vključene tudi posestne meje, uporabljeni so preprosti kartografski znaki in praviloma le ena vrsta pisave za toponime. Skupino kart 16. stoletja zaznamuje drugačen način prikazovanja vsebine, prej preproste znakovne prikaze nadomesti ikonografsko prikazovanje, grafično bogastvo v duhu takratnega baročnega časa. Bežni pogled zavede, sam prikaz je videti zelo pravilen, vendar podrobna analiza meril in razmerij dolžin nakazuje, da takratne meritve še niso omogočale položajno ustrežnejših izdelkov. Zato pa pri kartah konec 16. stoletja (karta razdelitve kaštela Sv. Andrije) nesporno prepoznamo natančno topografsko izmero kot osnovo za položajno določitev objektov, prav tako je pravilna orientacija, sam način prikaza pa ponovno postane znakovni. Z uvedbo sistematičnih državnih izmer v 18. stoletju, najprej katastrske, nato še topografske, opravljenih na osnovi razvitih triangulacijskih mrež in uvedbe državnih koordinatnih sistemov položajna ustreznost prikaza ni več sporna, zato pa se predvsem vidi napredek v metodah prikazovanja vsebine (reliefa) ter v pravilnosti in popolnosti prikaza toponimov. Hipotezo, s katero smo predvideli, da »je pri vsakem kronološko naslednjem kartografskem modelu mogoče opaziti skokovito izboljšanje elementov kakovosti prikaza, predvsem položajne točnosti in pravilnosti oblik prikazane vsebine«, lahko torej prav tako v celoti potrdimo.

Za večjo preglednost disertacije služijo tudi zgodovinski viri, inženirsko-kartografske razprave, vendar ne samo s sprejemanjem in zavračanjem stališč kakor so jih razlagali na podlagi nekaterih virov v duhu svojega časa. Napisan je tudi slovar zemljepisnih imen, v katerem je po abecednem vrstnem redu pojasnjen nastanek imen za lažje spremljanje dogodkov na istrskem polotoku. Poseben pomen te disertacije je v tem, da so za obdelane karte izdelani in naknadno obdelani kartografski ključji, podane so celotne vsebine besedilnega dela kart in nomenklature, narejene pa so tudi primerjalne analize po dveh metodah: s pomočjo kvadratne mreže in s pomočjo trigonometričnih mrež. Zaradi vsega tega je disertacija posebej primerna za začetek znanstvenih raziskav, ki želijo pričati in na osnovi opisanih raziskav topografske situacije pokazati v novi luči kulturni prispevek Istre in istrsko demografsko sliko.

11 POVZETEK

Raziskovanje zgodovine kartografije posameznega geografskega prostora ima v današnjem času velik strokovni, pa tudi kulturni, demografski in zgodovinski pomen. To velja predvsem za geografska območja, ki so bila skozi zgodovino zelo izpostavljena preseljevanju in spremembi nadvlade - zaradi njegovega geostrateškega položaja velja to še posebej za polotok Istra.

Raziskava obsega podrobno analizo kartografskih prikazov območja Istre od antičnih časov do konca 19. stoletja. Vanjo so vključene vse danes poznane karte, ki so bile dostopne kot izvorni vir ali posredno preko že objavljenih opisov, predstavitev in raziskav. Vseh kart zaradi v celoti neznanih vsebin vseh zasebnih in javnih zbirk v raziskavo ni bilo mogoče zajeti. Raziskava ni bila omejena zgolj na avtorje – kartografe, ki so živeli na območju Istre, ampak je zajela vse, ki so Istro na svojih kartah prikazovali. Ob tem je raziskava pokazala, da so bile karte istrskih avtorjev v svojih obdobjih praviloma vir za izdelavo kart drugih avtorjev, kar je zaradi lažje dostopnosti virov pričakovano. Razpon meril obravnavanih kart je zelo širok, od zelo lokalnih kart majhnih območij v velikih merilih, pa vse do regionalnih in tudi do kart celotnega znanega sveta v takratnem času (ekumene).

Karte so bile v raziskavi analizirane z več vidikov, osnova vseh pa je bila predhodna identifikacija današnjih geografskih objektov in njihova prepoznava na kartah. Pri tem so bila pogosto v veliko pomoč zemljepisna imena, pa tudi druge študije in raziskave. Analiza pravilnosti prikaza oblike, orientacije prikaza ter položajne točnosti je bila opravljena s primerjavo z današnjo topografsko karto. Zaradi uporabe različnih koordinatnih sistemov skozi zgodovino ni bila mogoča neposredna primerjava koordinat, pač pa so bile opravljene primerjave med posameznimi objekti, iz katerih je bila izračunana (ne)homogenost merila kart; ustreznost medsebojnih oblik in notranje deformacije pa je bila analizirana s pomočjo mreže trikotnikov ali kvadratov. Raziskava je pokazala zelo opazen skokovit napredek v položajni ustreznosti prikaza. Če pri prvih, antičnih kartah, zaznamo le zelo posplošene, grobe oblike, kasneje na kartah opazimo vse pravilnejše medsebojne odnose in prepoznavne oblike. Orientacija kart se znatno popravi šele proti koncu 17. stoletja, kar je nekoliko nenavadno, vendar je lahko tudi posledica povsem praktičnih razlogov in upoštevanja formata nosilca. Homogenost merila, s tem pa tudi pravilne razdalje med prikazanimi objekti, je opažena šele na kartah iz obdobja, ko je zemljemerska tehnika dovolj napredovala, predvsem pa z vzpostavitvijo državnih triangulacijskih mrež.

Osrednji vidik raziskave se je nanašal na analizo načina prikaza, to je metod kartografskega izražanja, t.i. kartografike. Pri tem je raziskava sledila prehodu načinov upodabljanja objektov od preprostih shematskih znakovnih prikazov v poznem srednjem veku, preko ikonografskih, stiliziranih piktogramov, realističnih upodobitev, ki so vrh dosegli v času baroka, kasneje pa so vse bolj

Uveljavljali ponovno poenostavljeni geometrični znakovni prikazi. Sama izbira in oblikovanje kartografskih znakov je vseskozi sledilo kriteriju asociativnosti, v njej pa lahko opazimo tudi značilnosti geografskega dojemanja prostora in lokalne kulture. Načini prikaza, uporaba znakov se je značilno ponavljala na kartah določenega časovnega obdobja, to je bil hkrati tudi poglobitveni vidik za združevanje kart v posamezne skupine obravnave.

Analiziranje na kartah uporabljenih zemljepisnih imen je imelo več pomenov, poleg že omenjenega identifikacijskega, s pomočjo katerega smo prepoznavali lego današnjih geografskih objektov na obravnavanih kartah, še demografskega. Prvotna grška in latinska imena z naselitvijo Hrvatov in Slovencev vse bolj nadomeščajo imena domačinov, v obdobjih nadvlade italijanskih narodov pa se skokovito povečuje uporaba italijanskih imen. Prav tako se takšen trend opaža tudi pri uporabi krajšav in opisov, oblikovanja vetrovne rože in zunanjega opisa kart. V analizi smo uspeli identificirati zelo velik delež vseh na kartah prikazanih imen.

Poleg lastnih zaključkov opravljene analize je raziskava kritično ovrednotila tudi že dosedanje raziskave nekaterih obravnavanih kart. Pokazal je, da v nekaterih primerih dosedanje raziskave neustrezno vrednotijo kakovost posameznih izdelkov in jih neupravičeno predstavljajo kot presežek glede na primerljive izdelke takratnega časa.

Predstavljena raziskava o zgodovini kartografije Istre predstavlja prvo do sedaj opravljeno celovito analizo kart Istre. Pokazala je osnovne smernice izdelave in oblikovanja kart in izpostavila nekatere ključne izdelke, po katerih so se v določenem časovnem obdobju zgledovali njihovi sodobniki. Predvsem pa predstavlja dobro osnovo za vse nadaljnje poglobljene raziskave posameznih kart, prav tako pa za vključitev morebitnih kasneje najdenih kart v celotno sliko razvoja kartografije Istre.

12 SUMMARY

The research of the history of cartography of any individual geographic area has today a major professional as well as cultural, demographic and historic significance. This is especially true for those geographic areas that have been, throughout the history, strongly exposed to migrations and changes of supremacy. Owing to its geostrategic position this is especially typical of the Istrian peninsula.

The research includes a detailed analysis of cartographic presentations of the area of Istria from the antique times to the end of the 19th century. It contains all key presently known maps available as original sources or indirectly through subsequently published descriptions, publications and researches. Since all contents of private and public collections are not known, it was impossible to include all maps in the research. The research was not limited only to authors – cartographers who lived in the territory of Istria, but it included all who presented Istria on their maps. In this respect, the research showed that maps by Istrian authors were in their periods often sources for maps of other authors, which was expected, as locals had better access to sources. The range of scales of the analysed maps is very wide, from highly local maps of small areas in large scales, to regional maps as well as maps of the whole world known in that time (ecumene).

The research analysed maps from several points of view. However, all analyses were based on previous identification of the present geographic structures and their recognition on the maps. A helpful tool in this task was geographic names, as well as other studies and researches. Analysis of correctness of the presented shapes, orientations of presentation and position accuracy was performed by comparing the map to a present day topographic map. Since different coordinate systems were used in history, no direct comparison of coordinates was possible. For this reason, the comparison included individual structures, based on which the (non)homogeneity of map scales was calculated. The matching of shapes and internal deformation was analysed with the help of a grid of triangles or squares. The research showed very noticeable sharp advance in location adequacy of presentation. While in the first, antique maps only very generalised, rough shapes can be noticed, later on the maps show increasingly accurate matching and recognisable shapes. The orientation of maps improves significantly only towards the end of the 17th century, which is somehow unusual, but could also be the consequence of very practical reasons and considering the format of the medium. Homogeneity of the scale, and thus also correct distances between the presented structures, can be noticed only on maps from the periods, when the surveying technique improved, especially with the establishment of the national triangulation networks.

The central point of interest of the research was the analysis of the type of presentation, i.e. the methods of cartographic expression. The research followed the transition of the methods used to

represent structures, from simple schematic sign presentations in the late Middle Ages, through iconographic, stylised pictograms, realistic presentations that peaked in the Baroque time, and to the once again simplified geometric sign presentations used increasingly later on. The selection and the design of cartographic signs always followed the criterion of association, which also shows the characteristics of the geographic perception of space and local culture. The methods of presentation and the use of signs were typically reproduced in maps from a specific time period, which is at the same time also the main criterion for combining maps in individual groups for analysis.

The analysis of geographical names used on maps had several purposes. Beside the above mentioned purpose of identification, which helped us recognise the position of the present day geographic structures on the analysed maps, it also had demographic purpose. When Croats and Slovenians settled the territory, the original Greek or Latin names were gradually replaced by the names of the natives, while in the time of the supremacy of Italian nations the use of Italian names increased. This trend can also be noticed in the use of abbreviations and descriptions, the formation of wind rose and external description of maps. The analyses succeeded in identifying a very large share of all names presented in maps.

Beside own conclusions of the performed analysis, the research also critically evaluated the existing researches of several analysed maps. It showed that in several cases the existing researches give inadequate evaluation of the quality of some products and present them undeservedly as superior considering comparable products of that time.

The described research about the history of the cartography of Istria presents the first comprehensive analysis of Istrian maps done so far. It gives the basic guidelines for the production and design of maps and emphasises several key products that served the contemporaries in a specific time period as an example. Most importantly, it presents a good basis for all further detailed analyses of individual maps, as well as for adding any subsequently discovered maps in the complete image of how the cartography of Istria evolved.

VIRI

Uporabljeni viri

Bertoša, M. 1995. Istra: Doba Venecije (XVI.-XVIII. stoljeće). 2. prep. I. dop. izd, Pula, ZN "Žakan Juri".

Beuc, I. 1962. *Povijest institucija državne vlasti u Hrvatskoj*. Zagreb, Arhiv Hrvatske: 242.

Boguszak, F– Cisař, J. 1961. , *Mapování a měření českých zemí III*. Praha Ústřední správa geodézie a kartografie,: 45-51.

Cucagna, A. 1964. I Friuli e la Venezia nelle principali carte geografiche regionali dei secoli XVI, XVII e XVIII. Catalogo regionato della mostra storica di cartografia. V Atti del XVIII Congresso geografico italiano. Volume terzo Trieste: Congresso geografico italiano :25-30, 45-51.

Frangješ, S. 1998. *Grafika karte u digitalnoj kartografiji*. Doktorska disertacija: Zagreb., Sveučiteljište u Zagrebu, Fakultet za geodeziju:7-9.

Giron, A. 1980. gl. urednik, *Vodič Historijskog arhiva Rijeka; Pazin-Rijeka*, Kartografska zbirka: 230.

Gould, P. i White, R. 1974. *Mental maps*. Middlesex

Gravisi, G. 1942. *Toponomastica del Canal di Leme*. Atti e Memorie della Soc. Istriana di Arch. e Storia Patria, vol. LI-LII. Parenzo: 199-226.

Gruber, D. 1924. *Povijest Istre*. Zagreb "Izdanje Braća hrvatskog zmaja": 53, 60-61.

Hammer, M. 1999. *Katastarski planovi u Državnom arhivu u Pazinu*. Katalog razstave. Pazin, Državni arhiv u Pazinu, Strokovni sodelavec A. Sošić. Pazin.

Hartl, H. 1897. *Beginn der Catastral –Vermessung in der östereich.-ungar. Monarchie*. Mitteilungen des k. u. k. Militärgeographischen Institutes. Wien: 151-156, 177.

Harvey, P. D. A. 1980. *The History of Topographical Maps*. London, Thames & Hudson Ltd: 81-154.

Hillbrand, E. 1997. *O jožefinskem vojaškem zemljevidu in njegovih dopolnitvah glede nove pridobitve v Istri in Furlaniji*. U V. Rajšp, Slovensko ozemlje na vojaškem zemljevidu 1763-1787 (1804) 3. zv. Ljubljana: XVII-XVIII

Klen, D. 1969. *Fratrija feud Opatije Sv. Mihovila nad Limom u Istri i njegova sela (XI – XVIII st.)*. Rijeka Historijski arhivi u Rijeci i Pazinu.

Klen, D. 1977. *Iz prošlosti Kostela – Petre Piloze i njegovih sela*. Buzetski zbornik II: 29-50.

Klen, D. 1980. *Državni arhiv u Trstu (Archivio di Stato di Trieste)*. Vjesnik Historijskih arhiva v Rjeci i Pazinu zv. XXIII. Pazin-Rijeka: 303-306.

Korošec, B. 1978. *Naš prostor v času in projekciji*. Ljubljana: Geodetski zavod SR Slovenije: 168-172.

Kos, Z. 2001. Vodoprivrede gornjeg Jadrana. Adamić, Rijeka: 17-20.

Kovač, T. 1992. *Arhiv mapa za Istru i Dalmaciju u Splitu*. Blago Hrvatske iz Arhiva mapa za Istru i Dalmaciju. Split: Državni arhiv u Splitu :11-15.

Kozličić, M. 1995. *Kartografski spomenici hrvatskoga Jadrana*. Zagreb: AGM: 39-40.

Križman, M. 1978. Antička svjedočanstva o Istri. Čakavski sabor – Pula, Otokar Keršovani – Rijeka, Istarska naklada – Pula, Edit – Rijeka:39.

Lago, L.-Rossit, C. 1980. Descriptio Histriae, Trieste: 62-67, 70-71, 146-147, 199-226, 207-209.

Marković, M. 1993. Descriptio Croatiae, Zagreb, Naprijed:82.

Matkovich, P. 1859. *Topographische Karte des Gebietes St. Michel di Lemmo in Istrien gezeichnet von Fra Mauro*. Separat-Abdruck aus den Mitt. der k. k. Geographischen Gesellschaft. Wien: 7-9.

Radetić, E. 1944. Istra pod Italijom 1918-1943. Albreit, Zagreb:17-27.

Sošić, A. 1996. *Kartografi Istre*. Magistarski rad. Rovinj-Zagreb: Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Ungarov, B. 1950. *Prilog povjesnom proučavanju katastarskih radova u Dalmaciji*. Geodetski list br. 10-12.Zagreb: 286-289.

Ostali viri

Almagià, R. 1927. *Intorno ad una raccolta di carte cinquecentesche di proprietà del Lloyd Triestino*. L'Universo vol. VIII. Firenze.

Almagià, R. 1929. *Monumenta Italiae Cartographica*. Riproduzione di carte generali e regionali d' Italia dal secolo XIV al XVII. Firenze.

Almagià, R. 1939. *La carta dei paesi Danubiani e delle regioni contermini di Giacomo Gastaldi. (1546)*. Riprodotta dall' unico esemplare conosciuto conservato nella Biblioteca Vaticana. Città di Vaticano.

Almagià, R. 1950. *The Atlas of Pietro Coppo 1520. Imago Mundi VII*. Stockholm.

Almagià, R. 1980. *Monumenta Italiae Cartographica*. Firenze: Arnaldo Forni.

Benasić, I. - Flego, V. 1997. *Praktični problemi pri izradbi digitalnih katastarskih planova (DKP) kao osnove geografskih i zemljišnih informacijskih sustava*. D. Kereković (ur.), GIS u Hrvatskoj: 253-268. Zagreb: INA – Sektor informatike.

Bertin, J. 1973. *Semiologie graphique Les diagrammes – Les réseaux – Les cartes*. Paris: Mouton, Gauthier-Villars.

Bertoša, M. 1979. *I catastici di Umago e di Cittanova (1613-1614). La modesta realizzazione di un grandioso disegno nell' Istria Veneta (XVI-XVII sec.)*. Atti del Centro di ricerche storiche di Rovigno IX. Trieste.

Bertoša, M. 1995. *Istra: Doba Venecije (XI.-VIII. stoljeće)*. Pula: ZN "Žakan Juri"

Blago Hrvatske iz Arhiva mapa za Istru i Dalmaciju. 1992. Katalog razstave. S. Piplović (ur.). Split: Historijski arhiv Split.

Bohinec, V. 1969. *Slovenske dežele na zemljevidih od 16. do 18. stoletja*. Ljubljana.

Buder, I. 1978. *Izražajne mogućnosti opštih geografskih karata i njihovo korišćenje za naučna istraživanja i praktičnu delatnost s posebnim osvrtom na topografske karte*. Doktorska disertacija. Zagreb: Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Crtež u znanosti. 1993. M.Lapaine (ur.). Zagreb; Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Cucagna, A. 1964. *I Friuli e la Venezia Giulia nelle principali carte geografiche dei secoli XVI, XVII e XVIII. Catalogo regionato della Mostra storica di cartografia*. Separat iz III vol. Atti ael XVIII Congresso Geografico Italiano. Trieste

Čanković, D. 1970. *Prilog poznavanju kartografske građe naših krajeva 16-18. st. koja se nalazi u Zbirci geografskih karata Nacionalne i sveučilišne biblioteke u Zagrebu*. Vjesnik bibliotekara Hrvatske 1-2:25-31.

- Čanković, D. 1987. *Jadranska obala na zemljopisnim kartama do početka 19. stoljeća u kontekstu razmatranja – karta kao kartografsko i estetsko djelo*. Vjesnik bibliotekara Hrvatske 1-4: 45-56. Zagreb.
- Dalbe, B. 1792. *Carte Generale DuThéâtre de la Guerre en Italie et dans Les Alpes*. [o. 1:300.000]. Bakrorez. Milano: Gravirala brata G. i B. Bordiga.
- Dörflinger, J. Wagner R., Wawrik, F. 1977. *Descriptio Austriae. Österreich und seine Nachbarn im Kartenbild von der Spätantike bis ins 19. Jahrhundert*. Wien.
- Dörflinger, J. 1988. *Die österreichische Kartographie im 18. und zu Beginn des 19. Jahrhunderts*, I.-II. Wien.
- Frančula, N., Lapaine, M., Lovrić, P. 1995. *Kartografija u Hrvatskoj 1991.-1995*. Geodetski list, izvanredni broj: 31-40. Zagreb.
- Frančula, N. 1996. *Digitalna kartografija*. Skripta. Zagreb: Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- Frangeš, S. 1993. *Razlikovanje objekata na površinskim signaturama*. Magistarski rad. Zagreb: Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- Frangeš, S. 2000. *Faksimili karata Istre*. Istarski geodet III/1: 18-23. Pazin.
- Frangeš, S., Poslončec, S. - Petrić, V. 1998. *Kartografika digitalne fotokarte*. Sto godina fotogrametrije u Hrvatskoj:235-240. Zagreb.
- Hammer, M. 2000. *Katastarski planovi u Državnom arhivu u Pazinu*. Istarski geodet III/1: 24-29. Pazin.
- Handbücher und Karten zur Verwaltungsstruktur in den Ländern Kärnten, Krain, Küstenland und Steiermark bis zum Jahre 1918*. (1988). Žontar, J. (ur.), *Ein Historisch-bibliographischer Führer*. Graz-Klagenfurt-Ljubljana-Gorizia-Trieste.
- Hillbrand, E. 1975. *Die Kartensammlung des Kriegsarchivs Wien*. Mitteilungen des Österreichischen Staatsarchivs 18: 183-196. Wien.
- Hillbrand, E. 1997. *O Jožefinskem vojaškem zemljevidu in njegovih dopolnitvah glede nove pridobitve v Istri in Furlaniji*. Slovenija na vojaškem zemljevidu 1763-1787. 3.zv: XV-XIX. Ljubljana.
- Juretić, J. 1997. *Uspostava GIS-a u Županijskom zavodu za razvoj, prostorno planiranje i zaštitu čovjekovog okoliša u Rijeci*. D. Kereković (ur.), GIS u Hrvatskoj: 167-178. Zagreb: INA – Sektor informatike.
- Jurišić B. 1956. *Toponimika zapadne Istre, Cresa i Lošinja*. Anali Leksikografskog zavoda FNRJ III. Zagreb.
- Karrow, R. W. Jr. 1993. *Mapmakers of the Sixteenth Century and Their Maps*. Chicago.
- Klen, D. 1974. *Slikar i kartograf Ivan Klobučarić*. Dometi VII, 4. Rijeka.
- Korenčić, M. 1979. *Naselja i stanovništvo SR Hrvatske*. Djela JAZU, Knj.54. Zagreb: JAZU.

Korošec, B. 1978. *Naš prostor v času in projekciji*. Oris razvoja zemljemerstva, kartografije in prostorskega urejanja na osrednjem Slovenskem. Ljubljana: Geodetski zavod SR Slovenije.

Kozličić, M. 1995. *Kartografski spomenici hrvatskog Jadrana*. Zagreb: AGM.

Kozličić, M. 1998. Istočni Jadran u Geografiji Klaudija Ptolemaja. Split.

»Kulturna povijest Istre iz zraka « (?) /bibl. jed. iz Glasa Istre od 23. 11. 2006. Enes Midžić je v izjavi za naš list rekel, da je ponosan, ker je z Radovanom Ivančevićem na glasbo Arsena Dedića posnel film iz zraka Kulturna povijest Istre v produkciji Stela filma/

Lago, L. - Rossit, C. 1981. *Descriptio Histriae*. Trieste: Lint

Lago, L. 1989. *Theatrum Adriae*. Trieste: Lint.

Lego, K. 1968. *Geschichte des österreichischen Grundkataster*. Wien.

Littrow, H. 1876. *Sulle carte idrografiche e sulla rappresentazione del fondo del mare mediante linee isobate od in plastica*. Fiume.

Lovrić, P. 1969. *Osnovna državna karta 1:5000*. Geodetski list 4-6: 128-136. Zagreb.

Lovrić, P. 1975. *Karta SR Hrvatske u mjerilu 1:300.000*. Geodetski list, poseban broj: 191-201. Zagreb.

Lovrić, P. 1988. *Opća kartografija*. Zagreb: Sveučilišna naklada Liber.

Lovrić, P. 1992. *Topografija*. Zagreb: Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Manin, M. 1999. *O položaju novopridošlih stanovnika u Mletačku Istru. Primjer Vodnjana*. Acta Histriae VII. Koper.

Manin, M. 2003. *Gospodarske prilike u zapadnoj Istri između 1813. i 1848. (Katastar Franje I. kao vrelo zemljišnih, vlasničkih, demografskih i etničkih odnosa)*. Zagreb. Doktorska disertacija: Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu..

Marković, M. 1993. *Descriptio Croatiae*. Zagreb: Naprijed.

Mogorović, M. 2000. *Kartografska zbirka Povijesnog muzeja Istre*. MG godišnjak muzealaca i galerista Istre 6: 67-69. Pula.

Nordenskiöld E. 1889.; 1973. *Facsimile-Atlas to the Early History of Cartography with the reproductions of the most important maps printed in the XV and XVI centuries*. Stockholm. Reprint izdaja. New York: Dover publikations.

Österreicher, T. von . 1916. *Oesterreichische Küstenaufnahme im Adriatischen Meere über Auftrag des k. u. k. Reichs-Krieg-Ministeriums, Marine Section*. Triest.

Pagani, D. 1813. *Carta delle Provincie Illiriche Co' loro diversi stabilimenti e con una parte degli stati limitrofi*. Compilata per ordine Superiore nell' Deposito della guerra del Regno d' Italia. [1:500.000] Nell' anno MDCCCXIII. Compilata da Domenico Pagani. Incise le montagne B. Bordiga. Milano – Vienna: Artaria & Comp.

Paldus, J. 1919. *Die militärischen Aufnahmen im Bereiche der Habsburgischen Länder aus der Zeit Kaiser Josephs II*. Ausgeführt durch den k. k. Generalquartiermeisterstab in den Jahren 1763-1785. Wien.

Pandžić, A. 1988. *Pet stoljeća zemljopisnih karata Hrvatske*. Katalog izložbe. Zagreb: Hrvatski povijesni muzej.

Petrovič, D. – Rojc, B. 1995. *Državna topografska karta 1:25.000 – Nova slovenska sistemska karta*. Geodetski vestnik 3: 203-207. Ljubljana.

Piškorić, O. – Vukelić, J. 1992. *Pregled povijesti hrvatskih šuma i šumarstva*. Šume u Hrvatskoj: 272-279. Zagreb.

Popelka, F. 1923. *Ein unbekannter inner-osterreichischer Kartograph*. Mitteilungen der geographischen Gesellschaft 66., Wien.

Popelka, F. 1924. *Die Landesaufnahme Innerösterreichs von Johannes Clobucciarich 1601-1605*. Graz.

Radossi, G. 1989/90. *La toponomastica comparata di Dignano, Fasana, Gallese, Valle e Sissano in Istria*. Atti del Centro di ricerchestoriche di Rovigno vol. XX. Rovigno.

Radossi, G. 1994. *Il "Catastico de' benni della spettabile Comunità di Rovigno" del 1696.*, Atti del Centro di ricerche storiche di Rovigno vol. XXIV: 139-202. Rovigno.

Rajšp V. - Ficko M. 1998. *Slovenija na vojaškem zemljevidu 1763-1787*. 1-5 zv. Ljubljana.

Roglić, J. et. al. 1946. *Cadastre National de l' Istriae*. Sušak.

Sekulić, B. 1996. *Ekološki atlas Istre. Pula: Istarska županija, Odjel za prostorno planiranje i zaštitu okoliša*.

Selva, O. 1994. *Note e documenti cartografici sull' attività salinara in Istria*. Atti del Centro di ricerche storiche-Rovigno, vol. XXIV:455-501. Trieste-Rovigno.

Senderdi, J. (1958). *Prvi zemaljski – jozefinski premjer*. Geodetski list br.1-3 i 7-12. Zagreb.

Schematismo del Littorale austriaco-illirico. (1824). Trieste.

Slukan., M. 1997. *Katastarska dokumentacija Arhiva mapa u Hrvatskom državnom arhivu*. Arhivski vjesnik: 139-155. Zagreb.

Slukan., M. 1998. *Katastar i njegova važnost kao izvor za geografska istraživanja*. Geografski horizont br. 1: 51-58. Zagreb.

- Slukan., M. 1998. *Katastar Istre*. Geodetski list 2:159-160. Zagreb.
- Slukan-Altić, M. 2000. *Stari zemljovid Cresa*. Katalog razstave. Lubenice: Centar za održivi razvoj, Rijeka.
- Sošić, A. 1982. *L.Lago, C. Rossit: Descriptio Histriae*. Geodetski list 10-12: 299-300. Zagreb.
- Sošić, A., Lovrić, P. 1987. *Rovinj. Karta rivijere i plan grada*. (1:14000 i 1:4000). Rovinj.
- Sošić, A. 1988, 30.-31.1. *Plan grada Rovinja*. Glas Istre: 8. Pula.
- Sošić, A. 1989, 6.-13.9. *Turističke karte Rovinja*. Glas Istre. Pula.
- Sošić, A. 1989, 24.10.-1.11. *Turističke karte Poreča*. Glas Istre. Pula.
- Sošić, A. 1990. *Katastar*. Istarska danica: 208-213. Pula.
- Sošić, A. 1991. *Turističke karte Rovinja i Poreča*. Istarska danica: 119-127. Pula.
- Sošić, A. 1992, 30.11.-4.12. *175 godina katastra zemljišta u Istri*. Glas Istre. Pula.
- Sošić, A. 1993, 12.6. *Izložba "Blago Hrvatske iz Arhiva mapa za Istru i Dalmaciju"*. Glas Istre. Pula.
- Sošić, A. 1997. *Istra na katastarskim planovima 15. i 16. stoljeća*. V.M.Rojić i Z.Kapivić (ur.), Prvi hrvatski kongres o katastru: Zbornik radova: 101-106. Zagreb: Hrvatsko geodetsko društvo.
- Sošić, A. 1997. *Kanfanar na kartama*. J.Bratulić (ur.), Kanfanar i Kanfanarština.: Zbornik radova. Kanfanar: Udruga za očuvanje i promociju naslijeđa – Dvegrajci.
- Sošić, A. 1997, 9.7. *Kartograf i geograf Fra Mauro*. Glas Istre. Pula.
- Sošić, A. 1997. *Kartografski modeli Istre do prvih sistematičnih izmer v 18.st. – prve kartografske evidence nepremičnin v Istri*. Geodetski vestnik, 4: 379-386. Ljubljana.
- Sošić, A. 1997. *Pietro Coppo – geograf i kartograf*. Istarski geodet: 10-13. Pazin.
- Sošić, A. 1998. *Giacomo Gastaldi – kartograf, izdavač i inženjer*. Istarski geodet: 13-15. Pazin.
- Sošić, A. 1999. *180. godina katastra zemljišta u Istri*. Katalog izložbe "Katastarski planovi u Državnom arhivu u Pazinu": 1-9. Pazin: Državni arhiv u Pazinu.
- Sošić, A. 2000. *Giovanni Antonio Magini – astronom, matematičar i kartograf*. Istarski geodet: 30-33. Pazin.
- Sošić, A. 2001. *Der osterreichische Kataster in Istrien von 1817 bis 1825*. Istrien: Sichtweisen / Hrsg: Ethnographisches Museum Schloss Kittsee. Wien.
- Sošić, A. 2001. *Katastar Istre*. Drugi hrvatski kongres o katastru: Zbornik radova: 221-230. Zagreb: Hrvatsko geodetsko društvo.

Sošić, A. 2004. *10. obljetnica osnivanja geodetskih udruga*. Geodetski list, 1: 1-13. Zagreb.

Sošić, A. 2007. *Žminj na zemljopisnim kartama*. Istarski geodet: 29-39. Pazin

Sošić, A. 2010. *Dell'Ochova mapa Puljštine iz 1563. godine - prva katastarska evidencija zemljišta u Istri*. Četvrti hrvatski kongres o katastru: Zbornik radova (str. 441-449). Zagreb: Hrvatsko geodetsko društvo.

Sošić, A. 2010. *Rovinjско Selo na zemljovidima Istre*. Seljanski zbornik - Zbornik radova sa znanstvenog skupa „Ususret 500. obljetnici Rovinjskog Sela“: 33-40. MH Rovinj.

Sošić, A. 2010. *Giovanni Valle - geograf, geodet i kartograf (Koper 1752-Venezia 1819)*. Istarski geodet: 34-36. Pazin

Suić, M. 1976. *Antički grad na istočnom Jadranu*. Zagreb.

Šimunović, P. 1986. *Istočnojadranska toponimija*. Split: Logos.

Škalamera, Ž. –Magaš, O. 2002. *Brseč na kartografskim prikazima*. Katalog izložbe. Rijeka: Državni arhiv u Rijeci.

Škalamera, Ž. 2000. *Franciskanska izmjera Istre 1818-1824*. Istarski geodet III/1: 2-17. Pazin.

Šmit, R. 1932. *Pregled mapa, karata i planova Bečke Ratne Arhive koji se odnose na Jugoslaviju*. Rokopis. Dunaj

Štimac, M. 1997. *GIS u izradbi prostornog plana Županije primorsko-goranske*. D. Kereković (ur.), GIS u Hrvatskoj: 197-207. Zagreb: INA – Sektor informatike.

Tommasini, M. 1840. *Der Istrianer Kreis oder die Halbinsel Istrien und Inseln des Quarnero*. Mit einer topographischen Karte und fünf Chromolithographien. Wien.

Tooley, R. V. 1962. *Maps and Map-makers*. London: B. T. Batsford Ltd.

Triadan, M., 1991. *Catasto Franceschino - elaborati catastali (1818/1840)*. Inventario (rukopis). Trieste: Archivio di Stato

Triadan, M. 1994. *Catasto franceschino-mappe (secc. XIX-XX)*. Inventario (rokopis). Trieste: Archivio di Stato Trieste.

Velicogna, A. 1957. *Catasto ex-austriaco e libro fondiario*. Trieste.

Zuber, A. 1973. *Osvrt na najveće geodetske radove zemaljske katastarske izmjere u Hrvatskoj i Slavoniji 1851-1877*. Geodetski list br. 4-6: 98-114, br. 7-9: 183-192, br. 10-12: 256-268. Zagreb.